

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Express Mail No.: EL627511145US

Applicant(s): KIVIPURO et al.

Group No.:

Serial No.: 0 /

Filed: Herewith

Examiner:

For: A METHOD FOR PROVIDING CONTENTS FOR A WIRELESS
COMMUNICATION DEVICE

JC996 U.S. PTO
09/990987
11/21/01



Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country : Finland
Application Number : 20002554
Filing Date : November 21, 2000

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 CFR 1.4(f) (emphasis added.)



SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No.: 44,004

Geza C. Ziegler, Jr.

Type or print name of attorney

Perman & Green, LLP

P.O. Address

Customer No.: 2512

425 Post Road, Fairfield, CT 06430

NOTE: The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent if the foreign application is referred to in the oath or declaration as required by § 1.63.

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 25.10.2001

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T

jc996 U.S. PTO
09/990987
11/21/01



Hakija
Applicant

Nokia Mobile Phones Ltd
Espoo

Patentihakemus nro
Patent application no

20002554

Tekemispäivä
Filing date

21.11.2000

Kansainvälinen luokka
International class

G06F

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä sisällön tuottamiseksi langattomaan viestintälaitteeseen"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1782/1995 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1782/1995 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

jc996 U.S. PRO
09/990987
11/21/01



C E R T I F I C A T E

I, Tuulikki Tulivirta, hereby certify that, to the best of my knowledge and belief, the following is a true translation, for which I accept responsibility, of Finnish Patent Application 20002554 filed on 21 November 2000.

Tampere, 1 November 2001



Tuulikki Tulivirta
Certified Translator (Act 1148/88)

Tampereen Patenttitoimisto Oy
Hermiankatu 6
FIN-33720 TAMPERE
Finland

A method for providing contents for a wireless communication device

The present invention relates to a method for providing contents for a wireless communication device as presented in the preamble of the appended claim 1. The invention also relates to a system for providing contents as set forth in the preamble of the appended claim 15. The invention further relates to a wireless communication device as set forth in the preamble of the appended claim 26, a storage means as set forth in the appended claim 28, a storage means as set forth in the appended claim 29, as well as a business system as set forth in the preamble of the appended claim 30.

As wireless communication devices are becoming more versatile and their functions are increasing, it has become possible to perform also other functions, such as calendar applications, notepad applications, etc., in wireless communication devices. It has also become possible to set up a connection for example to the Internet data network, and so-called WAP phones can be used to implement functions similar to browsing in the Internet data network and other functions performed with a data processor. Also, the display properties of wireless communication devices have been developed to the effect of data processors, wherein displays of wireless communication devices can be used to display various information also in graphic form. The resolutions of displays have been increased, and some wireless communication devices even apply a colour display. Furthermore, operating systems, such as the EPOC, have been developed for wireless communication devices. Thus, thanks to such an operating system as well as sophisticated programming languages, an open application development environment is possible, whereby it is easier than before to provide applications for wireless communication devices. For example due to the above-mentioned factors, the need for providing various contents for wireless communication devices is significantly increasing.

In wireless communication devices of prior art, the format of information to be displayed on the display is primarily determined already at the stage of manufacturing of the wireless communication device, wherein the data needed for presenting visual information is stored in

the memory means of the wireless communication device. Thus, the user has hardly any chance of changing these visual properties. However, it has already been possible to download ringing tones from a mobile communication network or possibly also from the Internet data network, either by means of a wireless communication device or by using a data processor coupled to the Internet data network and transferring the ringing tone information from this data processor to the wireless communication device. Wireless communication devices are also known, in which the user can compose the preferred ringing tone by him/herself. Moreover, the applications to be used in connection with a wireless communication device are primarily stored in the memory means of the wireless communication device already at the manufacturing stage. Thus, the provider of the application must have the required means for changing the application for each different type of wireless communication device, wherein the application provider and/or the manufacturer of the wireless communication device must have a large variety of different versions of the same application. It is expensive and difficult to maintain such a system, and further, the probability of possible application errors increases with the number of versions.

Furthermore, it is known that an operator logo can be received in a wireless communication device and displayed on the display of the wireless communication device. On the Internet home pages of some operators, it is possible to design private logos to be downloaded to a wireless communication device, or, from a list on said pages, it is possible to select a logo to be loaded to a wireless communication device. Such a logo is downloaded by means of smart short messages (S-SMS, Smart Short Message Service). The user selects the logo to be loaded and, if necessary, enters the mobile phone number of the wireless terminal, to which the logo is to be downloaded. After this, the server of the operator starts to transmit information needed for displaying the logo in one or more text messages via the mobile communication network to the wireless communication device. In one prior art solution, smart text messages are also used in the transmission of ringing tones.

From data processors, it is known to download various themes, such as themes of the Windows® operating system (Window® Themes) e.g. from the Internet data network. Such a theme primarily contains audio-visual information, such as information on the background of the display device (Desktop Bitmap), information required for displaying system icons ("My Computer"; "Network Neighbourhood"; "Recycle Bin"), visual information on the cursor to be displayed on the display device, and audio information. The system icons refer to the system applications supplied with the operating system. Thus, an indicator device can be used to start a system application corresponding to such a system icon. A theme is normally downloaded to a data processor in such a way that the user starts a web browser application and contacts the terminal server of the Internet service provider e.g. by means of a modem. After this, the user uses the browser application to search for the desired theme and starts to download the information required for using it by means of the Internet data network to the user's data processor. Such theme information is normally in compressed format, wherein the theme is formed into one packed file which is decompressed in the user's data processor into different theme files. For decompressing, the compressed file is supplemented with information on e.g. the compressing method and possibly also the compressing program and its version. To decompress a packed file usually requires that the user's data processor comprises an application which is compatible with the compressing method in question and is capable of decompressing, whereby the packed file can be decompressed. In some cases, a packed theme file is arranged as a running application, wherein the decompression is started by starting this application. It is thus a so-called self-extracting application. After the decompression, the user has, in the memory means of the data processor, a set of files containing the above-mentioned audiovisual information. The installation and use of the theme also requires that a configuration file is set up, which describes the content of the theme. One disadvantage of such a theme packet is that the user has hardly any chance of affecting the contents of this theme packet before downloading. Furthermore, after the theme packet has been decompressed in the data processor, it cannot be changed very easily. Single files of theme packets can also be downloaded. However, their installation requires either a program

packet suitable for installing themes, or the user must edit the configuration file him/herself. Nevertheless, this is difficult and requires special knowledge of the user. Moreover, the themes do not support content provision, verification of components contained in the theme, their validation, testing, adaptation for different types of devices, or launching, for conventional data processors, even less for wireless communication devices. It is also difficult to utilize components contained in the theme in the creation of new themes. Yet another drawback to be mentioned in this context is that obtaining updates for the downloaded theme requires activity from the user and e.g. visiting the home page of the provider of the theme in question, to find out if updates are available for the theme in question. Furthermore, the provider of the theme does not easily find out the data processors in which themes have been downloaded. It is also very easy to copy such themes, because it is difficult to arrange copy protection in them in a case where the themes are arranged to be downloaded by means of the Internet data network or the like. Thus, it is also difficult to arrange payment for themes subject to a charge. It is not easy to utilize components contained in a certain theme when new themes are formed. Moreover, the themes do not particularly support content provision, testing, adaptation for different types of devices, and content publishing.

Computers very commonly apply a certain operating system, wherein e.g. the provider of applications can assume that an application made for this specific operating system will function in a majority of computers. Thus, the provider of the application does not need to design a large number of different application versions. On the other hand, it is normally possible in computers to change the operating system, wherein the user can select the operating system used in the computer. On the other hand, wireless communication devices do not have this possibility of installing and replacing the operating system. Furthermore, wireless communication devices normally apply an operating system which is specific to the manufacturer and even to the type. There are also differences in the user interfaces of wireless communication devices according to the manufacturer and the type. Thus, it is laborious to design different contents, such as applications, for each device type. In solutions of prior art, the user does not have many

chances of affecting e.g. the user interface of the wireless communication device either.

In most commonly used personal computers, the keyboard is a standard-type QWERTY keyboard, whereas the keypads of wireless communication devices vary to a great extent according to the manufacturer and the type. The situation is similar also with respect to displays. Computers normally apply only some display alternatives, in which the differences lie primarily in the resolution. In wireless communication devices, the displays can differ from each other significantly: in some models, a display is used in which only one text line can be displayed at a time, whereas some wireless communication devices have a display on which it is possible to display several text lines and also graphic information. Thus, if necessary, the information to be displayed must be scaled on the basis of the type of the display used in the wireless communication device. For example, a background image can be easily displayed on a display with a high resolution, but editing may be required to display the same background image on a display with a lower resolution. Some wireless communication devices apply a colour display, whereas a monochrome display is used in most wireless communication devices of prior art. On a monochrome display, it should be possible to display colour information by means of grey tones, which may require changes in the contents and/or applications. Yet some wireless communication devices may comprise so-called soft keys, or such soft key function fields are determined on the display.

In some cases, the applications are installed from a diskette, a CD-ROM, a digital versatile disc, or a corresponding storage means. Thus, the information contained in the storage means can be copy protected, which can be used to prevent or at least reduce the production of pirate copies. However, this arrangement has e.g. the drawback that the user may want to use the same application in several data processors, wherein the user should acquire a separate application for each data processor. Furthermore, it may be difficult to use diskettes or corresponding storage means in connection with wireless communication devices, and it is time-consuming to acquire applications, because the user must e.g. order or acquire the required storage means from a

retail dealer before the application can be used in the wireless communication device. Furthermore, it may be possible that the user has different terminals, such as e.g. a desktop computer, a laptop computer, a palmtop computer, which may all have the same operating system, such as the above-mentioned Windows®, but different hardware properties, such as display resolution and size, the audio properties of the devices may differ significantly, etc. Thus, the installation of a theme e.g. in a laptop computer does not necessarily have equally high quality as if the same theme were installed in an efficient desktop computer.

It is an aim of the present invention to provide a method for providing contents for wireless communication devices, as well as a wireless communication device. It is also an aim of the invention to achieve a content provision system whereby different contents can be downloaded to a wireless communication device, a storage means for storing content information, as well as a business method relating to content provision and charging from the user. The invention is based on the idea that contents are formed as content components, of which one or more content packets are formed for a wireless communication device, containing information that is integrally related to the content components as well as system information e.g. for adapting the content components of a content packet to be suitable for the content packet and the properties of the wireless communication device to be used at a time, in a way required by the content packet to be loaded at the time and the properties of the wireless communication device used. In the solution of the invention, such a content packet is compiled of the required elements (content components), and the packet is supplemented with information related to the above-mentioned content components and the content packet. Such a content packet is transferred to a distribution system, from which the content packet can be downloaded to a wireless communication device. Preferably in connection with the distribution system, such as at the production stage of the content packet, the content packet is converted to comply with various wireless communication devices, wherein the content packet is supplemented with system information relating e.g. to the properties of the wireless communication devices. Thus, at the loading stage, the distri-

bution server selects, for each content component specific to the communication device version, such a content component of the content packet which best corresponds to the version of the wireless communication device, in which the content packet is loaded. After the content

5 packet has been loaded in the wireless communication device, the content components contained in the content packet are installed in the wireless communication device. When the content packet is activated in the wireless communication device, the properties of the wireless communication device are changed to correspond to the activated
10 content packet. More precisely, the method according to the present invention is characterized in what will be presented in the characterizing part of the appended claim 1. The system according to the invention is primarily characterized in what will be presented in the characterizing part of the appended claim 15. The wireless communication
15 device according to the invention is primarily characterized in what will be presented in the characterizing part of the appended claim 26. The storage means according to the invention is primarily characterized in what will be presented in the characterizing part of the appended claim 28. The storage means according to the invention is primarily characterized in what will be presented in the characterizing part of the appended claim 29. Further, the business method according to the invention is primarily characterized in what will be presented in the characterizing part of the appended claim 30.

25 With respect to the present invention, content refers e.g. to applications (application software) and other objects which are used in connection with a wireless communication device and which can be loaded in and possibly also deleted from the wireless communication device. These objects can be such that can be used to change various audiovisual
30 properties, such as ringing tones, background images, etc. Also various game applications, files, documents, calendar data, video clips, images, digital business cards, etc., can be part of contents in view of this invention. Furthermore, the contents may comprise various links and shortcuts to databases, Internet pages, or the like.

35 Considerable advantages are achieved by the present invention when compared with solutions of prior art. When applying the method of the

invention, various content packets which consist of one or more content components and can be edited by the final user, if necessary, can be easily loaded in the wireless communication device. Moreover, the production of content packets is easier by applying the method of the invention than in the system of prior art. Thus, the production of content packets can be focused on the actual content information, and the adaptation of the content packets for various device environments can be implemented separately from the production of the content packets and the content components. Thus, also the error probability is reduced in the production of content packets and content components. When applying the method of the invention, debiting for downloading and/or using the contents can be arranged in a flexible way, wherein also the content provider can better make sure that a remittance is duly received for the contents provided and subject to a charge. Further, the contents can be provided with various encryptions and copy protections, wherein the production of pirate copies can be prevented or significantly hindered. Also, when applying the method of the invention, the user can download the preferred content in his/her various wireless communication devices without the need to acquire a separate content packet for each device, wherein it is also less expensive to use the content. It is relatively easy to download content packets according to the invention, and even after downloading the packets, it is possible to arrange the acquisition of new updates when applying the method of the invention. In the method of the invention, it is also possible to find out afterwards the wireless communication devices in which each content packet has been downloaded and in which it is used. Thus, the content provider can obtain information e.g. on the degree of utilization and popularity of the different contents provided, and direct advertising and inform the user of new content packets and changes in content packets. The content components produced by the method of the invention are separate objects containing a description of the content component in question as well as the data required by the system. Thus, the content components can be used in several different content packets, and a content component already produced can be utilized in the production of new content components. By means of this arrangement, possible copy protections, debiting data and other data specific to the content component are also included in the new content compo-

ment as well as in such a new content packet to which the content component is added.

The user of the wireless communication device can edit the properties of the wireless communication device by means of such content packets. Furthermore, various settings can be defined for the wireless communication device, for different use situations. For example, the user can define a content packet for business hours and a content packet for leisure time. By selecting a suitable content packet for each use situation, the user can set the wireless communication device to correspond to various use situations, e.g. according to various activities. The user can also design preferred content packets by the method of the invention and store them in a memory space formed for the user in the system, if necessary, and/or in the memory means of his/her wireless communication device. The user can thus also edit, browse and load content packets and content components designed by him/herself. The invention also makes it possible for the user to transmit the content packets designed by him/herself to the system to be downloaded, wherein also other users, and/or users defined for a specific group, can utilize content packets designed by other users. Also the pricing of content packets designed by users and the charging for downloaded content packets is made possible by the arrangement of this invention. Furthermore, the invention makes it possible that the user can be acquainted with the contents of the content packet before making a decision on downloading. Another advantage of the present invention that should be mentioned in this context is that the user does not always need to download a full content packet but only a part of it, wherein this partial downloading can be taken into account e.g. in the pricing. Even if the user bought the whole packet, the downloading can still be performed either partially or completely.

In the following, the invention will be described in more detail with reference to the appended drawings, in which

Fig. 1 shows a system according to a preferred embodiment of the invention in a reduced chart,

Fig. 2 shows various example situations, in which different content packets are downloaded in a wireless communication device,

5 Fig. 3 shows a wireless communication device according to a preferred embodiment of the invention in a reduced block chart,

10 Fig. 4 shows an example of a data structure used for describing a content packet,

Fig. 5 shows, in a reduced view, the content packet according to a preferred embodiment of the invention,

15 Fig. 6 shows, in a reduced chart, a system for distributing content packets according to a preferred embodiment of the invention, and

20 Fig. 7 shows an example of a data structure used for describing a content component.

In the following, the invention will be described with reference to the communication system 1 according to a preferred embodiment of the invention, shown in Fig. 1. The communication system 1 preferably comprises at least one wireless communication network 2, such as a mobile communication network, Internet data network 3, or the like, content packet distribution systems 4a, 4b, wireless communication devices 5a, 5b, 5c, as well as content packet production means 6. The Internet data network 3 preferably comprises at least routers R and terminal servers S, which is known as such. Furthermore, in the communication network 1 of Fig. 1, a data transmission connection can be set up between the mobile communication network 2 and the Internet data network 3, for example via a packet network 7 (General Packet Radio Service, GPRS), an integrated services digital network 8 (ISDN) and/or a public switched telephone network 9 (PSTN). The mobile communication network 2 preferably comprises base station subsystems 10 (BSS) and at least one mobile services switching centre 11

(MSC). From the packet network 7, a data transmission connection is set up to the Internet data network 3 preferably via a gateway support node 12. The wireless communication devices 5a, 5b, 5c used can be e.g. a so-called communicator type wireless communication devices or other communication devices provided with means for using various contents in addition to the mobile station functions. An example of such a known communicator type device is Nokia 9110 Communicator. It is obvious that the communication system according to the preferred embodiment of the invention shown in Fig. 1 is only a reduced example, but in practical applications, the structure of the communication system 1 can differ even significantly from the example of Fig. 1. The Internet data network, for example, comprises a large number of routers, nodes and terminal servers. Furthermore, the communication system 1 can comprise a wireless local area network 13 (WLAN). From the wireless local area network 13, a data transmission connection is set up to the Internet data network for example via a router. The wireless local area network can also be a part of the Internet data network. It is also possible to couple a wireless communication device to such a local area network, as is illustrated by the second wireless communication device 5b in the example of Fig. 1.

In the example of Fig. 1, a third wireless communication device 5c is arranged to communicate with the Internet data network 3 via wireless local communication means. In this case, the Internet data network is equipped with a terminal server 14 which comprises wireless local communication means, such as radio communication means 45 based on the Bluetooth technique (low-power radio frequency, LPRF), and/or infrared communication means (Infrared Data Association, IrDA). Thus, a variety of data transmission techniques can be applied in downloading of content packets with the wireless communication device 5c.

Figure 6 shows, in a reduced chart, a content packet distribution system complying with a preferred embodiment of the invention. In the production of content packets (block 601 in the chart of Fig. 6), content providers 15a–15d can use their data processors 6 to form and compile the desired content components in each content packet. These content packets may contain e.g. audiovisual information, applications, links to

various addresses, etc. The content packet provider 15a-15 can provide various content components by means of application software in the data processor, such as a text processing program, a drawing program, programs intended for designing various applications, etc.

5 These content components are preferably stored in a file format in such a way that each content component consists of one or more files. The content component can be further supplemented with information describing the properties of the content component, which can be utilized upon composing and/or decomposing a content packet. After

10 this, the desired content components are compiled with a compilation program to form a content packet. At this compilation step (block 602), a data structure is preferably formed to contain information about the content components in the content packet, the types of the content components, information related to charging, information related to

15 copy protection, etc. Furthermore, at the compilation stage, the data of each content component in the data structure can be supplemented with information about the content packet provider, for example address data, such as the uniform resource locator (URL), to the home page of the content packet provider and possibly even directly to the

20 storage location of the component in question. Furthermore, the provider of the content packet can produce various versions of hardware-specific content components, for different communication device versions. The different content components of the content packet, the data structures of the content components, as well as said data structure of the content packet are transmitted to a content packet loading server 18a, 18b, in which they are preferably stored in a content packet database 19a, 19b.

25

At the stage of loading the content packet, the content packet is compiled by the content packet loading server 18a, 18b to preferably one file which thus contains the data structure as well as the information required for each content component in the content packet. Furthermore, this file may contain information required for decomposing the content packet. Before compressing, it is possible to edit, if necessary, the information which describes the properties of the content components and is added for each content component separately or jointly for the whole packet upon compressing. Furthermore, each content com-

30

35

ponent of the content packet can be compressed separately before compiling the content packet, and/or the whole content packet can be compressed, wherein the storage and transfer of the content packet requires less capacity than if the content packet were stored and transmitted in uncompressed format. This compressing can be performed by using methods known as such, wherein its description in more detail will not be necessary in this context. Yet, the content packet can be formed in such a file format which can be run in the wireless communication device of the final user, wherein the content packet is automatically decompressed into the memory means of the wireless communication device and is then ready for use.

After the content packet provider 15a–15d has compiled the content packet and performed compressions that are possibly required, the content packet provider transmits the content packet to a content packet control server 16a, 16b. The content packet control server 16a, 16b comprises a database 17a, 17b, in which is stored at least the data structure required for compiling the content packets and the content components in the content packets. After this, the content packet control server 16a, 16b can perform necessary testings on the content packet before the content packet is loaded to be distributed in the system, for example via content packet loading servers 18a, 18b. For this purpose, the content packet control server 16a, 16b preferably comprises a testing environment which substantially corresponds to a functional system, wherein the content packet can be subjected to necessary tests which correspond to real use conditions as well as possible, and whereby possible errors can be detected in the content packet in order to prevent loading of possibly incorrect content packets. The tests can be related, for example, to factors related to launching of the content packets, such as testing of versions produced on different types of devices, production and testing of a user interface, classification, pricing, etc. Furthermore, tests can be made in relation to the use of a launched content packet, such as searching with various search keys and/or classifications, browsing/preview, purchasing, loading partially/fully, copy protection of content components and/or the whole content packet, installing and use of the content packet in a wireless communication device, function of the content packet in different types

of wireless communication devices, etc. For such testing, a simulator can be designed, whose functions substantially correspond to the properties of a wireless communication device, at least for the parts in which testing of the content packets is performed. Such a simulator is 5 implemented e.g. by programming in the application software of the content packet control server 16a, 16b. The aim can also be to detect possible viruses in the content packets at this stage. After the content packet has been found suitable for distribution, the content components of the content packet are classified and adapted for different 10 wireless communication devices 5a, 5b, 5c. Further, at this stage, possible pricing data, payment data and other corresponding data can be defined and added to the content packet, if it has not been already done by the provider of the content packet. This stage of launching the content packet is represented by block 603 in the chart of Fig. 6.

15 If necessary, a part of the content packets or the content components, or the whole content of the content packet or component, can be copy protected to prevent pirate copying. This copy protection can be preferably made either by the devices 6 of the content provider or in the 20 content packet control system before transferring the content packet to the content packet loading server 18a, 18b for distribution. Thus, the final user must be provided with an encryption key or the like, needed for deciphering the copy protection. The copy protection can also be performed in such a way that the protection is first made at the stage of 25 loading the content packet. Thus, the final user transmits for example his/her public encryption key, whereby the content packet is encrypted. Thus, the encryption can only be decrypted by the final user with his/her own secret encryption key.

30 If the content packet is subject to a charge, or contains one or more content components subject to a charge, information on this is preferably included in the content packet data structure 24 or in the data structure describing the content component subject to the charge. Thus, information on loading of the content packet is set by the content 35 packet loading server 18a, 18b e.g. in the user's debiting database or the like. On the basis of this debiting database, it is possible to transmit information related to debiting to such a content provider who has

designed content components, subject to a charge, which the user has downloaded in his/her wireless communication device. In an advantageous embodiment of the invention, this debiting data also contains information about the method of payment, wherein if a payment method with credit facility is used, the information is also transmitted to the user's credit company.

The invention can also be utilized in the debiting of such content components subject to a charge, of which the payment is determined according to times of use. Thus, information is transmitted from the wireless communication device 5a, 5b, 5c always when such a content component subject to a charge is activated. This can be detected for example on the basis of decryption. The debiting data are transmitted to the content provider. Thus, the content provider is kept up to date on how many times the content packet has been decrypted, and debiting can thus be performed on the basis of this data. The content packet can also be provided with the information that the encryption can only be decrypted in a situation in which the wireless communication device is registered in a mobile communication network 2. Thus, it can be better secured that information about the decryption can be transmitted from the wireless communication device to the content provider 15a–15d.

The wireless communication devices 5a, 5b, 5c are equipped with content loading means, such as a content packet loading and installation application which can be run in connection with the control unit 34 of the wireless communication device. By means of the content loading means, the user can load and install content packets in the memory means of the wireless communication device 5a, 5b, 5c. Furthermore, these content loading means comprise means for decryption, if necessary. The user can start this application in a way known as such, by selecting, for example from (shortcut) icons referring to applications on a display device, an icon intended for this purpose, from the menu functions of the wireless communication device, or in another way known as such. By means of the content packet loading and installation application, the user can preferably search for the content packet on the basis of key words, classification, etc., download content

packets in the wireless communication device 5a, 5b, 5c, as well as possibly also pay for the content packet by means of a data network (block 604).

5 The content components of the content packet which contain visual information do not necessarily need to be visible in the basic mode of the wireless communication device, but such content components can be presented e.g. by means of an application designed for this purpose.

10 The content provision system of the invention can also be provided with a testing environment for the user, such as a simulator application, by means of which the user can, before making a decision on acquiring the content packet, test the properties of the content packet in situations corresponding to reality. Such a simulator can be started e.g. by means of a browser in the content packet loading server 18a, 18b, wherein the user can get acquainted with the content packet with his/her wireless communication device 5a, 5b, 5c or with a computer 31 possibly used for loading.

15
20 At the stage when the user of the wireless communication device 5a–5c has, in a database 19a, 19b of the content packet loading server 18a, 18b, found a content packet which he/she wants to download, the following steps are preferably taken in the method according to an advantageous embodiment of the invention. The user selects the content packet to be downloaded, wherein information about the selection is transmitted to the content packet loading server 18a, 18b. Furthermore, information on the properties of the wireless communication device 5a–5c, such as type data, is preferably transferred. Let us 25 assume that the content packet is the content packet 20 shown in Fig. 4. Thus, the content packet loading server 18a, 18b starts to examine the information contained in the data structure 24. This data structure preferably comprises at least a content description data record 25 and a system attributes data record 26. On the basis of the 30 type data in the content description data record 26, the loading server can deduce that it is a content packet. This content packet is also 35 equipped with a title which is stored as a heading in the content

description data record 26 ("Singer M"). Furthermore, also other information related to the content packet, such as data on the provider and compiler of the data packet, may have been stored in the content description data record. Furthermore, the data structure 24 comprises system specific information which makes it possible to process the content packets dynamically, such as to compile the device specific content components of the content packet in connection with the loading. The data structure may also comprise type data which tells whether the data structure is packed or unpacked. In addition, the data structure 24 preferably contains information about the number of components included in the content packet, information about the type of each content component, links, and the like. The data structure may also contain control data whereby the content components 21a–21f of the data structure are adapted to comply with the properties of the wireless communication device, or the versions of the different content components 21a–21f which best correspond to the properties of the wireless communication device 5a, 5b, 5c are selected. Furthermore, this content description data record 26 may contain information about the sales/distribution time of the content packet. Thus, the sales and/or distribution of the content packet can be limited in time, e.g. for the duration of a certain event, such as a fair, a tour, a sports tournament, etc.

In the data structure 24, the system attributes data record 26 contains information on e.g. the pricing of the content packet as well as references to the content components 21a, 21b, 21c belonging to the content packet 20. The content components 21a, 21b, 21c are supplemented with the data structure of the content component, which preferably contains a description data record 22a, 22b, 22c presenting content-specific information, as well as a system attributes data record 23a, 23b, 23c presenting information related to the system, such as information on copy protection. As an example, the structure of a content component 21d is shown in Fig. 7. Next, the content packet loading server 18a, 18b compiles the content components as well as the data structures 24, 44 to be transmitted to the wireless communication device. This can be performed for example in such a way that the loading server transmits the data structure 24 as well as the content

components 21a, 21b, 21c and their data structures 44 to a transmission buffer provided in the memory means, to a personal archive reserved for the user, to an e-mail box, or the like. Also a licence agreement which is possibly required is copied in the respective location.

5 Of these data, preferably one or more data transmission packets are compiled, which are suitable for transmission in a communication network. The format of this data transmission packet depends on the structure of the communication system used at the time and is prior art known by anyone skilled in the field, wherein its discussion in more

10 detail will not be necessary in this context. There is not always a need to copy the content packet to said transmission buffer or the like, but only the address to the storage location of the content packet. Thus, downloading can be performed from the location indicated in this address data.

15 For example, at the stage of compiling the packet, it is checked in the content component system attributes data record 23a, 23b, 23c, whether there is a need to copy protect and/or encrypt any of the content components of the content packet to be transmitted. If the content

20 packet contains a content component that should be protected and/or encrypted, the required operations are taken to copy protect and/or encrypt such a content component before the content packet in question is transmitted to the communication system. Further, to perform the encryption, the content packet loading server 18a, 18b can transmit

25 an encryption key inquiry message to the wireless communication device 5a–5c, which responds by transmitting its own public encryption key to be used in the encryption of the content component.

Furthermore, from the content component system attributes data

30 records 26, 23a, 23b, 23c, the content packet loading server 18a, 18b preferably examines, if the content packet or any of its content components is subject to a charge. If the content packet or any one or several of the content components are subject to a charge, there are several alternative ways to make the payment. One alternative is that, at this

35 stage, a control message is transmitted to the user's wireless communication device to start a payment application in the wireless communication device 5a–5c, or a message is transmitted in which the user is

requested to start such a payment application in the wireless communication device 5a–5c. Furthermore, with this message, e.g. reference data or the like can be transmitted, whereby the user can specify the payment to relate to the loading of the content packet in question. After
5 the payment has been made, information on this is transmitted to the content packet loading server 18a, 18b. After this, the transmission of the content packet to the user's wireless communication device 5a–5c can be started. It is obvious that the above-presented method for making a payment is only one non-restricting example.

10 Yet, the content packet loading server 18a, 18b investigates, on the basis of the property data of the wireless terminal, if any of the content components is hardware specific, wherein such a version of this content component is selected which corresponds to the properties of the wireless communication device in which the content packet is loaded.
15 Such a content component can be for example a backdrop, wherein the properties of the display of the wireless communication device may affect on what kind of a content component should be loaded. Also the audio properties, memory capacity and data transmission rate of the wireless communication device, the user preferences, the conditions of
20 the mobile subscriber agreement made by the user, and other similar factors can affect the version of the content component to be loaded.

25 The content packet and the content components included in it are transmitted in the communication system by applying methods known as such (block 605). In the data transmission, it is possible to use e.g. Internet addresses or the like. In the mobile communication network 2, the data transmission packets are preferably transmitted by means of a packet network 7 to a base station subsystem 10, whose base station
30 communicates with the wireless communication device 5a–5c to transmit the data transmission packets to the wireless communication device. It is obvious that in the transmission of the data transmission packets, it is possible to perform framing of the data transmission packets and protocol conversions in a way known as such.

35 The wireless communication device 5a–5c receives the data transmission packets, and the information contained in them is transferred to a

content packet loading and installation application for processing. In this application, the information contained in the data structure 20 is examined e.g. to find out which content components are included in the content packet. If necessary, possibly encrypted data are decrypted to a plain format. After this, the content components are preferably stored in separate files in the memory means of the wireless terminal.

After the content packet has been loaded in the wireless communication device, the application starts to examine the data structure of the content packet. However, if it is a packed content packet, it is first decompressed at least to such an extent that the data structure can be restored to a format corresponding to the original. After this, the data structure is utilized to find out the type data, possibly compression data, copy protection data, etc. relating to the components included in the content packet. On the basis of these data, the application stores the components of the content packet in the memory means of the wireless communication device for later use. The application forms, for example, a subdirectory in the directory structure of the memory means of the wireless communication device. In this subdirectory, the content components of the content packet are preferably stored as separate files. The user can also be asked if the loaded content packet is to be activated. If the user wishes to activate the content packet (block 606), the steps of activating the content packet are taken. Thus, the functional settings of the wireless communication device are changed in those respects as the content packet includes different content components. The content packet can contain for example a background image, wherein the backdrop of the wireless communication device is changed to correspond to the backdrop component of the activated content packet. The content packet can also contain several audio files for different situations, wherein also these are activated, if the user so wishes. The content packet can also contain links to different addresses in the communication system, wherein also these links are stored in the memory means. For each link, it is also possible to form an icon on the display, or the like, wherein the user can, by selecting this icon, set up a connection directly to the address defined in this link. By this arrangement, the wireless communication device can be used to set up a connection to defined links without a need to first set up a

connection from the wireless communication device to a terminal server. In the method of the invention, the user can design content packets and supplement different content packets with preferred information; consequently, the user can gather a set of addresses in one content packet, which facilitates the searching of these addresses, when needed. The user can, for example, define a content packet for his/her job tasks, wherein the links can contain addresses to the data system of the user's employer, to the addresses needed by the user in his/her job, and the like.

10 The content components preferably comprise a data structure describing the content component as well as the actual content component, such as a backdrop, an application, a document, or the like. Thus, at the loading or installing stage, the data structure part can be deleted and the actual content component can be taken into use.

15 Figure 2 shows some examples of content packets 20 which have been used to change e.g. the backdrop 27 of the wireless communication device, to form shortcut images 28, references 29 to files, as well as links 30 to various Internet pages.

20 For designing content packets, the user of the wireless communication device 5a, 5b, 5c can be provided with an application which is made for this purpose and which preferably implements the same functions as the applications intended for content providers and mentioned above in this description, for providing contents. The user can thus define his/her own private content packets of files and content packets stored in the memory means of the wireless communication device and, if necessary, also files, content packets and the like stored elsewhere in the communication network. Such a content packet provision application can be arranged in the Internet data network 3, wherein the user can make his/her own content packets by means of such applications available through the Internet data network 3. In this intention, it is possible to use e.g. a wireless communication device 5a, 5b, 5c or a data processor 31 (Fig. 1) equipped with the necessary means (a modem, radio card or the like) as well as applications (e.g. a web browser program). The user can also store the content packets and content

components designed by him/her in his/her own personal electric archive or the like, from where the user can load content packets to his/her wireless terminal. The user can also make content packets with his/her wireless communication device 5a, 5b, 5c or data processor 31

5 (Fig. 1) by means of applications, files, content components and content packets possibly stored in the device 5a, 5b, 5c, 31. Furthermore, the user can transmit the content packet stored in the device into his/her own archive which can be located *e.g.* in memory means in the server of the service provider.

10

In an advantageous embodiment of the invention, the user can transmit content packets and content components between the wireless communication device 5a, 5b, 5c and the data processor 31 also directly, for example by means of wireless local communication means.

15

Content packets can be designed for example to be related to work, leisure time, activities, and so on, wherein the user can activate the content packet preferred at the time. Furthermore, the provider of the content packet loading server 18a, 18b can form new content packets

20

of content components and/or content packets stored in the database 19a, 19b. In practice, this refers primarily to the formation of a new data structure 24, if the content components are not changed. In case the new content packet contains a content component processed from an existing content component, the processed content component is stored as a separate content component, if the aim is to keep the original content component also still available. On the other hand, two or more content packets, which are preferably of the same type, can be combined to a new content packet, either as such, or by editing one or more content components.

25

The content packet may contain a lot of various information, such as backdrops, documents, applications, calendar events, audio and video files, links, WWW pages, and so on. The content packet can also contain an installation application for installing the content packet in a wireless communication device. This is necessary in such situations in which such an application is not installed in the wireless communication device itself. In this case, the content packet can be loaded for

example by means of a WAP browser application or a web browser application, after which the user starts the application provided with the content packet, to install the content packet in the wireless communication device 5a, 5b, 5c.

5

Upon loading of the content packet, the wireless communication device

5a, 5b, 5c can transmit information about the properties of the wireless communication device to the system, such as information about the audio properties, visual properties, e.g. the display resolution, informa-

10 10 information about whether the wireless communication device has a dichrome or multichrome display, the memory capacity, etc. Thus, the content packet loading server 18a, 18b can select, from the content packet database 19a, 19b, such a version of the content packet which has been adapted to correspond to the type of the wireless communication

15 15 device in question. On the other hand, e.g. the content packet loading server 18a, 18b may contain stored information on the user's wireless communication device, wherein the wireless communication device transmits e.g. an international mobile equipment identity (IMEI) or an international mobile subscriber identity (IMSI) to the content packet

20 20 loading server 18a, 18b, to identify the properties of the wireless communication device. The content packet loading server 18a, 18b can also contain model-specific property information about the wireless communication devices by different manufacturers, wherein upon per-

25 25 forming the loading, to inform about the properties of the wireless communication device, it is normally sufficient that information about the manufacturer and model of the communication device is transmitted to the content packet loading server 18a, 18b. Thus, the user does not need to search the property data of the wireless communication device. This arrangement may also reduce the need for communication

30 30 from the wireless communication device to the content packet loading server 18a, 18b. Another alternative is that, at the beginning of the communication, the user is asked for information about the properties of the wireless communication device. Further, in an advantageous embodiment of the method according to the invention, the user can study the different properties of the content packet to be loaded before

35 35 making a decision on loading. In addition, the user can select the components of the desired content packet, wherein it is not always

necessary to load the whole content packet for example in a situation, in which the user only wishes to have a new backdrop loaded or some links to different databases.

5 For example, a wireless communication device of the type of Nokia 9110 Communicator has a so-called user profile key, which the user can use to activate a desired user profile. In the arrangement of the invention, one content component that can be used is to download functions related to this user profile key, such as new user profiles as
10 well as ringing tones, alarm tones, etc. to be used in the user profiles, in the wireless communication device. In some device types, it is also possible to use an operator logo mentioned above in this description, wherein a content component intended for transfer of settings of such an operator logo to the wireless communication device is only transmitted in a situation that the receiving wireless communication device
15 supports such a function. In other cases, such a content component of a content packet is preferably left untransmitted.

It is thus possible to copy protect the content packets implemented by
20 the method of this invention, if necessary. This copy protection can be arranged to be for example user-specific or device-specific. In user-specific copy protection, it is advantageous to use the international mobile subscriber identity (IMSI) to implement the copy protection. In a corresponding manner, in device-specific copy protection, it is possible to utilize the international mobile equipment identity (IMEI) to prevent copying to other devices. In the GSM mobile communication system, for example, the wireless communication device 5a, 5b, 5c, comprises an identification card, a so-called SIM card 32 (Fig. 3), on which the user's international mobile subscriber identity is stored. Thus, the content packet installation program can examine the user identification contained on this SIM card 32 and compare it with the user identification defined in the content packet. If the data match, the installation program performs installation of the content packet in the wireless communication device. In a corresponding manner, when device-specific copy protection is used, the installation program compares the equipment identification stored in the wireless communication device with the equipment identification in the content packet, and if the data
30
35

match, the installation program performs installation of the content packet. Copy protection can also be implemented, for example, by selecting a connection-specific random key in the system. Information about the selected random key is transmitted to the wireless communication device during the connection, and this key is used for encryption. Furthermore, if the content packet loading server 18a, 18b maintains a user register in which it is possible to define several wireless communication devices 5a, 5b, 5c and/or SIM cards 32 (telephone numbers) for the user, the user can be given a chance to copy content components and content packets from one of his/her communication device to another communication device. This property can be utilized e.g. for synchronizing communication devices for example with respect to links, such as the URL. The user's subscriber identity IMSI and equipment identity IMEI can also be used to secure that the loading of the application packet is really performed by the user in question.

The invention can also be applied in connection with a location-specific content. Thus, for example, the content providers of a certain city can transmit to the system such content packets which are primarily significant in that location. Thus, the wireless communication device or system comprises means for determining the location of the wireless communication device. When the user is moving in a certain city, it is thus possible to transmit, from the system, information on location-specific content packets that can be applied in that location. Thus, the user can decide whether or not to load the content packet in his/her wireless communication device. Such a system can be applied for example in connection with map services, restaurant services, and so on. On the other hand, the system is also suitable for implementing different language versions, wherein a content packet with the same content can be implemented in different languages in different countries.

Content packets according to the invention can be updated when the location of the user is changed. For example, in a content packet, the user has defined a shortcut for such an Internet terminal server address (access point), through which the user's wireless communication device can be coupled to the Internet data network 3. This Internet

terminal server address definition may include e.g. data about the connection name, a telephone number, a password inquiry, a user identification, and password, if the password inquiry is used, proxy server data for protocols, such as http, https, ftp (proxy port number, proxy server), data call type data (e.g. normal/high-speed), remote modem type (analogue/digital), maximum transfer rate (e.g. auto/9600/48800), modem initialization character string, recall settings, PPP compressing data, etc. In some situations, e.g. when travelling abroad, it may be less expensive for the user, even free of charge, to couple to the Internet data network 3 via a terminal server of a local service provider. Thus, in the system of the invention, the version of the content packet in which this content component referring to the terminal server contains data about the local terminal server and, if necessary, other revised data in the Internet terminal server address definition, are transmitted to the wireless communication terminal 5a, 5b, 5c, after which the shortcut refers to this local terminal server.

The location of the wireless communication device at each time can be determined e.g. by various registers of the mobile communication network, such as the home location register (HLR) and/or the visitor location register (VLR), or possibly by means of the base stations. Thus, the operator of the mobile communication network can, for example, transmit location data to the content packet provider which can, on the basis of this location data, transmit content packets and/or information about content packets provided by a service provider to the wireless communication device. In the implementation of such a service, preferably also user settings are taken into account, because all users do not necessarily always want to receive such content packets or information about them. Thus, before transmitting information, it is checked whether the user has elected such automatic transmission to his/her wireless communication device. Furthermore, the user may have defined, what type of contents he/she is interested in, in which case the content packet provider can first find out if there are content packets which include content components interesting to the user. In a situation in which content packets are not transmitted automatically but only information about them, the user him/herself can download interesting content packets with the wireless communication device.

Users of wireless communication devices can search for various content packets by using e.g. web and/or WAP browser programs and set up a connection to loading servers 18a, 18b to search and browse content packets stored in databases 19a, 19b. The browsing can be based on key words, type data, or the like, which data is preferably stored at least according to the content component. The content components thus have a set of attributes, e.g. information formed by META definitions, about the content components. These content component attributes as well as the content packet attributes are set and stored at the stage of production of the content components and content packets, wherein the attributes can be utilized for example in the formation of search indices. Furthermore, it is possible to use audio control methods and other methods known as such, to browse the content packets. In addition, in the browsing, it is possible to utilize user profile data on the user, wherein the user can define the objects of his/her interests, and the browsing is primarily focused on browsing packets related to the defined interests.

The content packets are not necessarily stored in one file in the database 19a, 19b, but they can be scattered in several different files. Thus, the data structure related to the content packet is used to compile the content packet at the stage when the user has subscribed loading of the content packet. If the content packet or a part of it is subject to a charge, it is possible to first make sure that the user has made payment for example by means of using the wireless communication device, or to start a payment application in the wireless communication device. After this, the components of the content packet are compiled by the loading server 18a, 18b, and the content packet or a link to the content packet/components is transmitted to the user's wireless communication device. Particularly in the loading of content packets subject to a charge, a licence agreement or the like is also transmitted to the wireless communication device. Furthermore, the server 18a, 18b is preferably equipped with a user-specific subdirectory in which the content packet or a link to the content packet and a possible licence agreement is first stored and only after that the content packet is loaded in the wireless communication device. At the stage of

compiling the content packet, it is also possible to take into account user-specific data, such as language settings, data on properties of the wireless communication device, country data, data on content packets previously loaded by the user, *etc.*

5

As the server 18a, 18b has user-specific subdirectories, *e.g.* the advantage is achieved that this subdirectory is a kind of confirmation of the loaded content packets to the user. The arrangement also makes it possible that the user can load the same content packets in several wireless communication devices; the arrangement further facilitates dynamic copy protection, particularly in situations in which the content packet is loaded in more than one communication device; and the arrangement also makes partial downloading of a content packet possible.

10

Upon displaying content packets downloaded and installed in the wireless communication device, several principles can be applied. A backdrop is displayed on the display of the wireless communication device. Possible links can also be displayed as shortcuts on the display, ringing tones and other sound effects can be produced in corresponding situations, for example upon an incoming call, and so on. Shortcuts can be added in content packet applications, messages, WWW pages, WAP bookmarks, documents, notes, *etc.*

15

The invention can also be applied in situations in which information is transmitted to the user when new program versions, new products, new content packets, *etc.* are launched on the market. Thus, information in the database 19a, 19b can be used to find out information on content packets loaded in the user's wireless communication device, wherein this information can be used by the system to transmit to the user's wireless communication device information about new program versions and possibly even also a new content packet or a new version of a component related to it (block 607 in the chart of Fig. 6). If necessary, the user can be asked if he/she wishes to load the new program version or content packet component. Furthermore, by the method according to the invention, the content packets can be loaded even in situations in which the user takes into use another wireless commun-

20

30

35

cation device which does not have all the content packets of the first wireless communication device loaded. Thus, the system can ask the user if he/she wishes to load such content packets which are installed in the first wireless communication device.

5

The system according to the invention makes it possible that when the user activates a component of a content packet, information on this is transmitted to the system. After this, the system can transmit information according to the activated content packet to the user. For example, 10 the user has activated a content packet related to a specific field of activity, after which it can be found out if there is information related to this activity available in the system, for example information on events, fairs, competitions, or the like, in the field. After this, such information can be transmitted to the user, if it has not been already transmitted 15 earlier. A corresponding mechanism can also be applied in the compilation of debiting data. For example, when the user downloads a backdrop which is subject to a charge, or starts an application to which a licence fee is related, information on this can be transmitted to the system to enter the respective change in the user's debiting data.

20

The present invention can also be applied in a variety of situations, of which only a few are mentioned above. The invention provides a handy distribution channel from a content provider to the final user. Furthermore, the invention can be used to rationalize the debiting operations 25 of contents subject to a charge, to prevent pirate copying, and thereby to secure that the content provider duly receives a payment for such content packets which have been taken to use in wireless communication devices. Also the user can design his/her own content packets and transmit them to the system for distribution to other users, which has been very difficult in solutions of prior art. The invention also makes it 30 possible that the user's wireless communication device can, as such, constitute a kind of terminal server (portal) for setting up a data transmission connection to links, web pages, etc. important to the user. Thus, for example to use the Internet data network, the user does not 35 need to set up a data transmission connection to a conventional web terminal server or mobile server. Moreover, by this method, users can easily set up individual terminal servers e.g. for the reason that the

data of the components included in the content packets can also be edited. The fact that the user can make his/her own terminal server provides the advantage to the user that *e.g.* the Internet operator cannot find out what kind of information the user browses in the Internet data network.

5

10

15

There can simultaneously be several content packets and their content components stored in the wireless communication device. The user can thus activate one of these stored content packets, wherein the content packet does not need to be loaded from the loading server 18a, 18b. The content components stored in the wireless communication device can also be available for other applications used in the wireless communication device. Since information about the components included in the content packet remains in the wireless communication device, loaded content packets can also be deleted from the wireless communication device.

Figure 5 shows, in a reduced manner, another example of a content

packet 20, which in this case represents an electric postcard. The figure shows the structure of a content component. It comprises a data

20 structure 44, which preferably consists of at least a content description

data record 22d and a system attributes data record 23d, whereby the

content packet of the invention can be presented. First of all, the data

25 structure 44 comprises description data on the contents of the content

packet which can be utilized *e.g.* in content classification, the user

interface and the implementation of a search service. In this example,

the content components are a melody 21d, a landscape image 21e and

a greeting text 21f. This content packet may have been compiled by

the user of a wireless communication device, *e.g.* of content compo-

20 nents stored in a content packet loading server 18a, 18b at a travel

resort, to which the user has added his/her greetings as one content

component. After compiling such a content packet, the user of this

wireless communication device may transmit it *e.g.* to the wireless

communication devices of some persons known to him/her, which then

30 indicate an incoming content packet. After this, the user of the wireless

communication device that received such a content packet can activate

35 the content packet which in this example preferably means that the

image 21e and the text 21f belonging to the content packet are displayed on the display and the melody 21d is reproduced by means of a speaker/earpiece 39a, 39b (Fig. 3).

5 In the practical implementation of the data structure 24, 44, it is possible to apply several methods known as such. For example, the data structure 24, 44 can be a text file in which various control structures are used to describe the properties of the content components of the content packet. For example, the data structure 24, 44 can be implemented by means of so-called META definitions. The data structure 24, 10 44 makes it possible to reuse the content components, wherein the content components can be combined with different content packets, the content components can be copied, etc. In such situations, the attributes of the content components can be copied to a new content 15 packet, or the attributes can be edited partly or wholly, if necessary. An application for producing content packets comprises a function whereby these attribute data can be edited and stored in the data structure 24, 44. In a corresponding manner, at installation and loading stages, an interpreter application (Meta data interpreter) or the like is 20 used to interpret these attribute data.

Figure 3 shows the structure of a wireless communication device 5a, 5b, 5c complying with a preferred embodiment of the invention, in a reduced block chart. The wireless communication device preferably 25 comprises at least a radio part 33, a control unit 34, memory means 37, and a first user interface UI1. Furthermore, the wireless communication device of Fig. 3 comprises a second user interface UI1 and wireless local communication means 38. The radio part 33 comprises means for communicating with the mobile communication device, known as such. 30 The control unit 34 preferably comprises a processor 35 (micro controlling unit, MCU) and an application specific integrated circuit ASIC 36. The memory means 37 comprise a memory for storing e.g. applications, content packets and the operating system, as well as for storing data required during the operation of the wireless communication 35 device. In practical applications, such memory means used can be e.g. a read only memory (ROM), a random access memory (RAM) and/or an electrically erasable programmable read only memory (EEPROM).

Furthermore, the memory means 37 can comprise a mass storage, such as a fixed disc, a FLASH card, an escort memory, etc. The user interfaces UI1, UI2 preferably have a display 38a, 38b, audio means, such as a speaker/earpiece 39a, 39b, and a microphone 40a, 40b, as well as a keypad 41a, 41b. These different user interfaces UI1, UI2 may have different properties. For example, the first user interface UI1 may be primarily intended for telephone functions, wherein its keypad 41a primarily consists of numeric keys as well as handset keys (not shown). The resolution of the display 38a of this user interface UI1 is normally lower than the resolution of the display 38b of the second user interface UI1 which is particularly used for data processing functions. The keypad 41b of the second user interface UI2 preferably comprises a QWERTY type keyboard. For loading and installing content packets according to the invention, this second user interface UI2 is preferably used, but it is obvious that the invention is not limited solely to use situations of this type. Furthermore, the wireless communication device of Fig. 3 has connection means 42 (I/O) for connecting a SIM card 32, wherein the control unit 34 of the wireless communication device can communicate with the SIM card 32 e.g. to read data stored on the SIM card and to store data on the SIM card. By means of the local communication means 43, the wireless communication device 5a, 5b, 5c can locally communicate with a device provided with corresponding local communication means, such as a Bluetooth transceiver and/or a WLAN transceiver.

Most of the functions of the method according to the invention can be implemented by software. In the wireless terminal, the stages of loading and installing content packets can be primarily implemented as a program code in the processor. In a corresponding manner, the stages of producing content packets can be primarily implemented in the content packet control server 16a, 16b, and the distribution stages in the content packet loading server 18a, 18b.

In the method of the invention, the applications to be used can also be stored in a storage means which is not to be installed in a fixed manner, such as a diskette, an exchangeable fixed disc, a CD-ROM, a digital versatile disc (DVD), a FLASH card, an auxiliary memory card,

or the like, wherein the application or applications can be supplied to content providers and/or to users of wireless communication devices by means of such a storage means, from which the application/applications can be loaded into the memory means of the device.

5 In some cases, applications can be run without transferring them to the storage means of the device. In this case, the storage means is placed in an internal or external peripheral device arranged in connection with the device, wherein the device runs the applications directly from the storage means. The installation and use of the applications are prior art known by anyone skilled in the field, wherein their description in more detail will not be necessary in this context. Also, content packets 20 can be stored in storage means which the user can acquire e.g. from kiosks, software dealers or the like.

10

15 In a preferred embodiment of the invention, the storage means used can be a local content packet loading server which is advantageously equipped with local communication means, such as short-range radio communication means (Bluetooth, WLAN) or infrared communication means (IrDA). Such local content packet loading servers can be arranged e.g. in public facilities, such as bus stations, railway stations, airports, post offices, banks, kiosks, etc. Thus, the user of the wireless communication device 5a, 5b, 5c can load one or more content packets 20 by setting up a data transmission connection to a local content packet loading server by means of corresponding local communication means 43 of the wireless communication device. The payment can be made e.g. by the user's cash card, by cash, and even with the wireless communication device 5a, 5b, 5c e.g. by means of an Internet bank application, or if a cash card application is installed in the wireless communication device 5a, 5b, 5c, the payment can also be made by 25 using this application.

20

25

30

It is obvious that the present invention is not limited solely to the above-presented embodiments, but it can be modified within the scope of the appended claims.

Claims:

1. A method for providing contents for a wireless communication device (5a, 5b, 5c) said wireless communications device comprising at least means for utilizing the content, and in which method the content comprises at least one content component (21a - 21f), **characterized** in that in the method, said at least one content component (21a-21f) is supplemented with at least one data structure (44), in which data structure information associated with the content component (21a-21f) is defined, at least one content packet (20) is formed from at least one content component (21a-21f) and at least one data structure (44) is supplemented with said at least one content component (21a-21f), said content packet (20) is stored and said content packet (20) is loaded into said wireless communication device (5a, 5b, 5c).
5
- 15 2. The method according to claim 1, **characterized** in that the content packet (20) is supplemented with at least one data structure (24) in which information associated with a content packet (20) and information associated with content components (21a-21f) in the content packet (20) is defined.
20
- 25 3. The method according to claim 1 or 2, **characterized** in that in the method, a content packet server (18a, 18b) is used, in which content packets are stored, and from which content packets (20) are loaded into the wireless communication device (5a, 5b, 5c).
30
4. The method according to claim 1, 2 or 3, **characterized** in that the content components (21a-21f) are stored as separate files which are combined with the content packet (20) at the loading stage, for loading into the wireless communication device (5a, 5b, 5c).
35
5. The method according to any of the claims 1 to 4, **characterized** in that in the method, at least one item of the following data is defined for the content component (21a-21f):
 - data on whether the content component (21a-21f) is subject to a charge,
 - data on the copy protection of the content component (21a-21f),

- data on the encryption of the content component (21a–21f), wherein said data are checked at the stage of loading of the content packet (20).

5 6. The method according to claim 5, **characterized** in that if, upon checking, at least one content component (21a–21f) in the content packet (20) is found to be subject to a charge, a payment charging step is performed, in which the user of the wireless communication device (5a, 5b, 5c) pays for the loading of the content packet (20).

10 7. The method according to claim 5 or 6, **characterized** in that if, upon checking, at least one content component (21a–21f) in the content packet (20) is found to be copy protected, information is transmitted at the loading stage to the wireless communication device (5a, 5b, 5c), for decoding the copy protection of said content component (21a–21f).

20 8. The method according to claim 5, 6 or 7, **characterized** in that if, upon checking, at least one content component (21a–21f) in the content packet (20) is found to require encryption, said content component (21a–21f) is encrypted at the loading stage before loading it to the wireless communication device (5a, 5b, 5c).

25 9. The method according to any of the claims 1 to 8, **characterized** in that the content component (21a–21f) contains audiovisual information.

30 10. The method according to any of the claims 1 to 8, **characterized** in that the content component (21a–21f) contains at least one application which can be executed in the wireless terminal.

35 11. The method according to any of the claims 1 to 8, **characterized** in that the content component (21a–21f) contains a reference to at least one data storage location.

35 12. The method according to any of the claims 1 to 11, **characterized** in that content packets (20) are classified on the basis of the contents of the content components (21a–21f) included in the content packets.

13. The method according to any of the claims 1 to 12, **characterized** in that in the method, information about the wireless communication device (5a, 5b, 5c) in which the content packet (20) is loaded is also stored.

14. The method according to claim 13, **characterized** in that said stored information is used for informing the user of the wireless communication device (5a, 5b, 5c) about new content packets (20) and/or content packet versions.

15. A content provision system comprising at least means for forming at least one content component (21a–21f) of contents, and a wireless communication device (5a, 5b, 5c) with at least means for activating the contents, **characterized** in that the content provision system

also comprises at least means (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) for forming at least one content component data structure (44), means (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) for supplementing said at least one content component (21a–21f) with said at least one content component data structure (44), which contains defined information associated with

the content component (21a–21f), means (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) for forming at least one content packet (20), means (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) for supplementing said content packet (20) with

said at least one content component (21a–21f) and at least one content component data structure (44) related to said at least one content component (21a–21f), means (6, 17a, 17b, 19a, 19b) for storing said content packet (20), and means (2, 3, 13, 14, 18a, 18b) for loading said content packet (20) into the wireless communication device (5a, 5b, 5c).

30 16. The content provision system according to claim 15, **characterized** in that it comprises means (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) for forming a data structure (24), and means (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) for supplementing a content packet (20) with at least one data structure (24), which includes defined information associated with the content packet (20) and information associated with the content components (21a–21f) in the content packet (20).

17. The content provision system according to claim 15 or 16, **characterized** in that it comprises at least one content packet loading server (18a, 18b) equipped with means (19a, 19b) for storing content packets (20) and means for loading content packets (20) into the wireless communication device (5a, 5b, 5c).

5

18. The content provision system according to claim 15, 16 or 17, **characterized** in that the content components (21a–21f) are stored as separate files, wherein the system comprises means for combining content components belonging to a content packet (20) with the content packet (20), for loading into the wireless communication device (5a, 5b, 5c).

10

19. The content provision system according to claim 18, **characterized** in that different versions of device-specific content components are stored in the content packet server (18a, 18b) for different types of wireless communication devices (5a, 5b, 5c), and that the content packet server (18a, 18b) comprises means (19a, 19b) for finding out the properties of the wireless communication device, and means for selecting device-specific content components of the content packet (20) to be loaded, from said stored different versions of device-specific content components, for loading content packets (20) into the wireless communication device (5a, 5b, 5c).

15

20. The content provision system according to any of the claims 15 to 19, **characterized** in that at least one item of the following data is defined for the content component (21a–21f):

25

- data on whether the content component (21a–21f) is subject to a charge,
- data on the copy protection of the content component (21a–21f),
- data on the encryption of the content component (21a–21f),

30

wherein the content provision system comprises means (18a, 18b) for checking said data at the stage of loading of the content packet (20).

21. The content provision system according to claim 20, **characterized** in that it also comprises means for charging a payment for the loading of a content component (21a–21f) subject to a charge.

5 22. The content provision system according to claim 20 or 21, **characterized** in that it further comprises means for copy protecting the content component (21a–21f), and means for transmitting the information required for decoding the copy protection of said content component (21a–21f) into the wireless communication device.

10 23. The content provision system according to claim 20, 21 or 22, **characterized** in that it further comprises means (18a, 18b) for encrypting the content component (21a–21f) at the stage of loading the content packet, wherein the wireless communication device comprises means (34) for decrypting said content component (21a–21f).

15 24. The content provision system according to any of the claims 15 to 23, **characterized** in that content packets (20) are classified on the basis of the contents of the content components (21a–21f) included in the content packets (20).

20 25. The content provision system according to any of the claims 15 to 24, **characterized** in that it comprises means (18a, 18b) for searching content packets (20).

25 26. A wireless communication device (5a, 5b, 5c) to be used in a content provision system, comprising at least means for forming at least one content component (21a–21f) from content, and which wireless communication device (5a, 5b, 5c) comprises means (34, 37) for activating the content, **characterized** in that the wireless communication device (5a, 5b, 5c) further comprises means (34, 37) for loading a content packet (20) stored in a content provision system in the wireless communication device (5a, 5b, 5c), which content packet (20) is produced of one or more content components (21a–21f) supplemented with at least one content component data structure (44) containing defined information related to said at least one content component (21a–21f).

27. The wireless communication device according to claim 26, **characterized** in that it further comprises means (18a, 18b) for activating at least one content packet (20) loaded into the wireless communication device.

28. A storage means in which a content provision application is arranged to be stored, **characterized** in that said content provision application comprises program commands to be executed by one or more processors, whereby:

- at least one content component (21a–21f) is formed from the contents,
- said at least one content component (21a–21f) is supplemented with at least one data structure (44), in which information associated with the content component (21a–21f) is defined,
- at least one content packet (20) is formed,
- said at least one content packet (20) is supplemented with said at least one content component (21a–21f) and at least one data structure (44) related to said at least one content component (21a–21f), and
- said content packet (20) is stored in the wireless communication device for uploading.

29. A storage means in which a content loading application is arranged to be stored, **characterized** in that said content loading application comprises program commands to be executed by one or more processors, whereby:

- of the content packets (20) stored in the content provision system, at least one is selected to be loaded into a wireless communication device, said selected content packet (20) being supplemented with at least one content component (21a–21f), and said at least one content component (21a–21f) being supplemented with at least one data structure (44) in which information related to said at least one content component (21a–21f) is defined,

- a request is transmitted to the content provision system, for transmitting selected at least one content packet (20) into the wireless communication terminal,
- the transmitted content packet (20) is received, and

5 - the received content packet (20) is stored in the memory means (37) of the wireless communication terminal.

30. A business method for providing contents for a wireless communication device (5a, 5b, 5c) which is equipped with at least means for utilizing the contents and in which at least one content component (21a–21f) is formed of the contents, **characterized** in that said at least one content component (21a–21f) is supplemented with at least one data structure (44), in which information associated with the content component (21a–21f) is defined, at least one content packet (20) is formed, which is supplemented with said at least one content component (21a–21f) and at least one data structure (44) related to said at least one content component (21a–21f), price information on the content packet is defined, said content packet (20) is stored, and said content packet (20) is loaded into the wireless communication device (5a, 5b, 5c), wherein in connection with the loading stage, a step of charging of a payment is performed, in which the user of the wireless communication device (5a, 5b, 5c) is debited, on the basis of said price information, the payment for the loading of the content packet (20).

Abstract:

The invention relates to a method for providing contents in a wireless communication device (5a, 5b, 5c) which is equipped with at least means for utilizing the contents. In the method, at least one content component (21a–21f) is formed of the contents. Said at least one content component (21a–21f) is supplemented with at least one data structure (44), in which is defined information related to the content component (21a–21f). Furthermore in the method, at least one content packet (20) is formed, which is supplemented with said at least one content component (21a–21f) and with at least one data structure (44) related to said at least one content component (21a–21f). Said content packet (20) is stored, and said content packet (20) is loaded in the wireless communication device (5a, 5b, 5c).

Fig. 1

Fig. 1

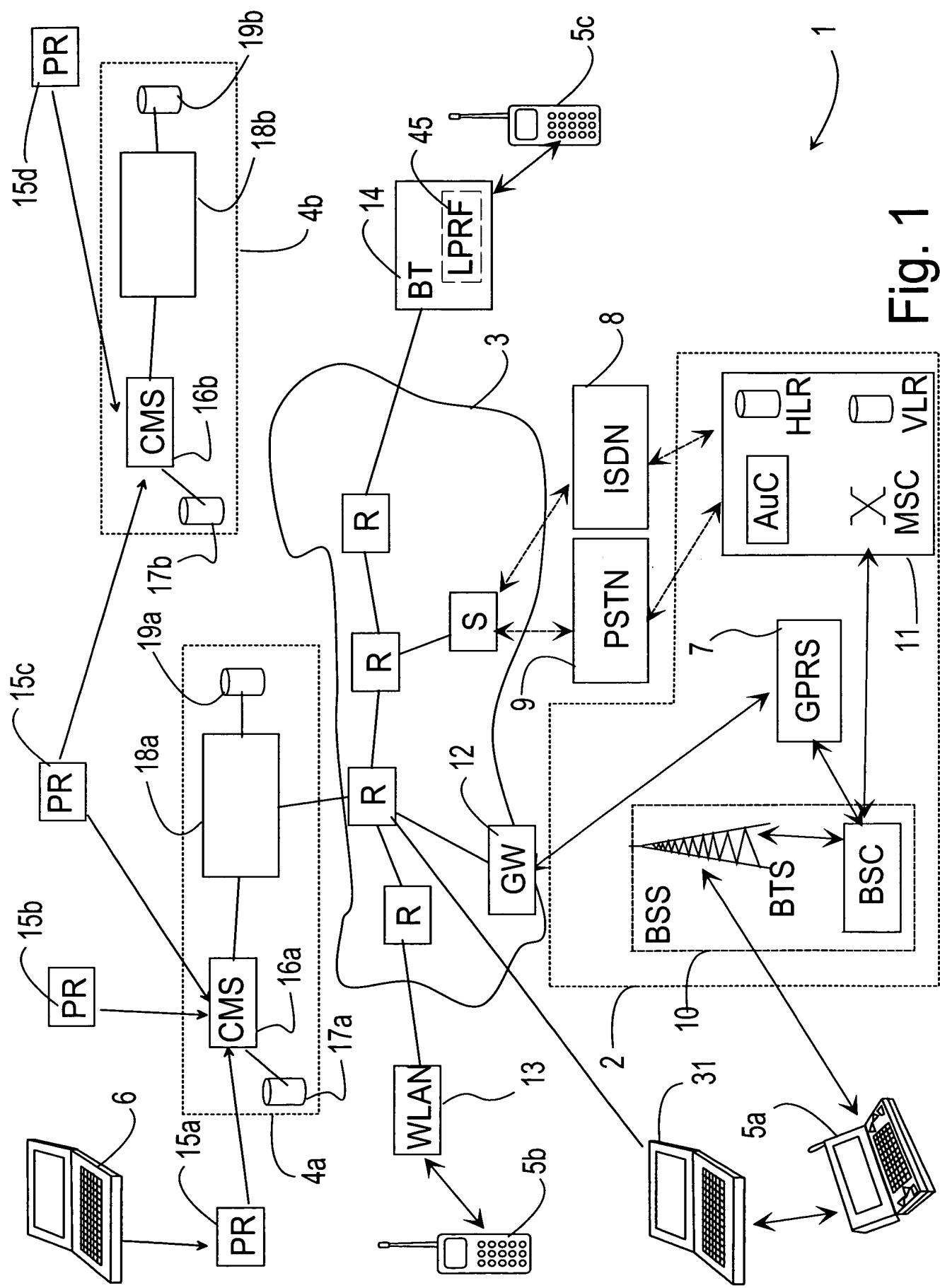


Fig. 2

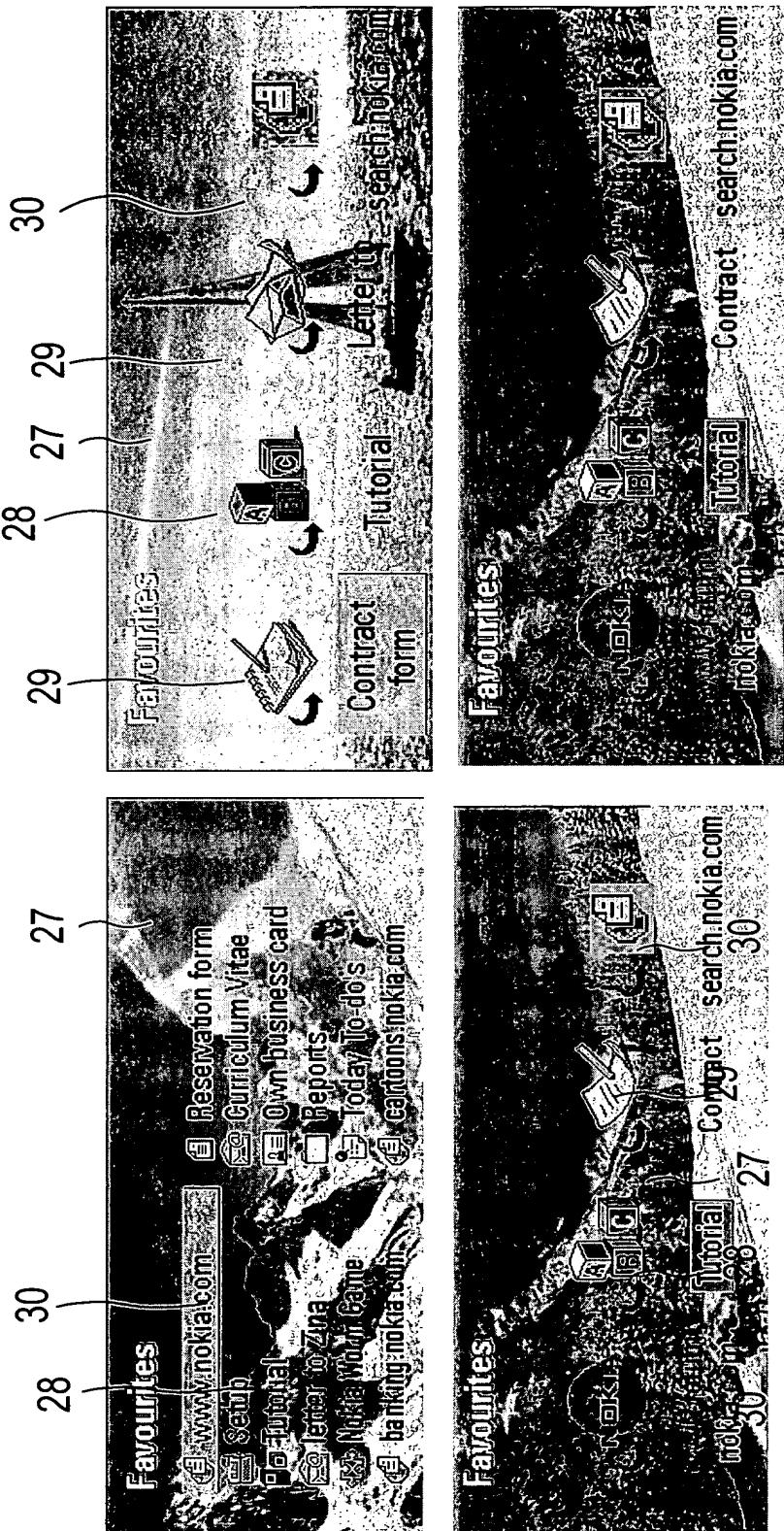
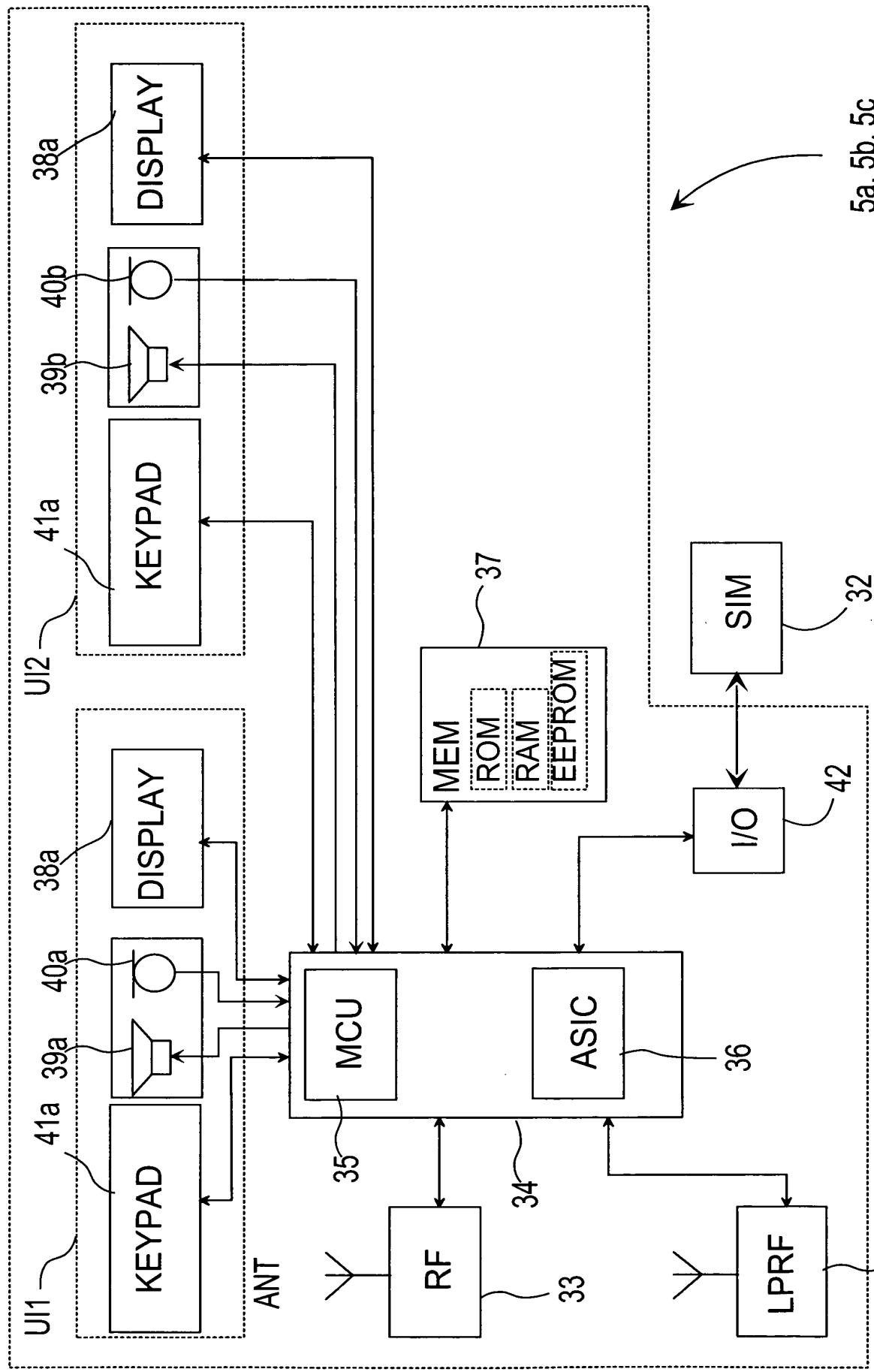


Fig. 3



43

5a, 5b, 5c

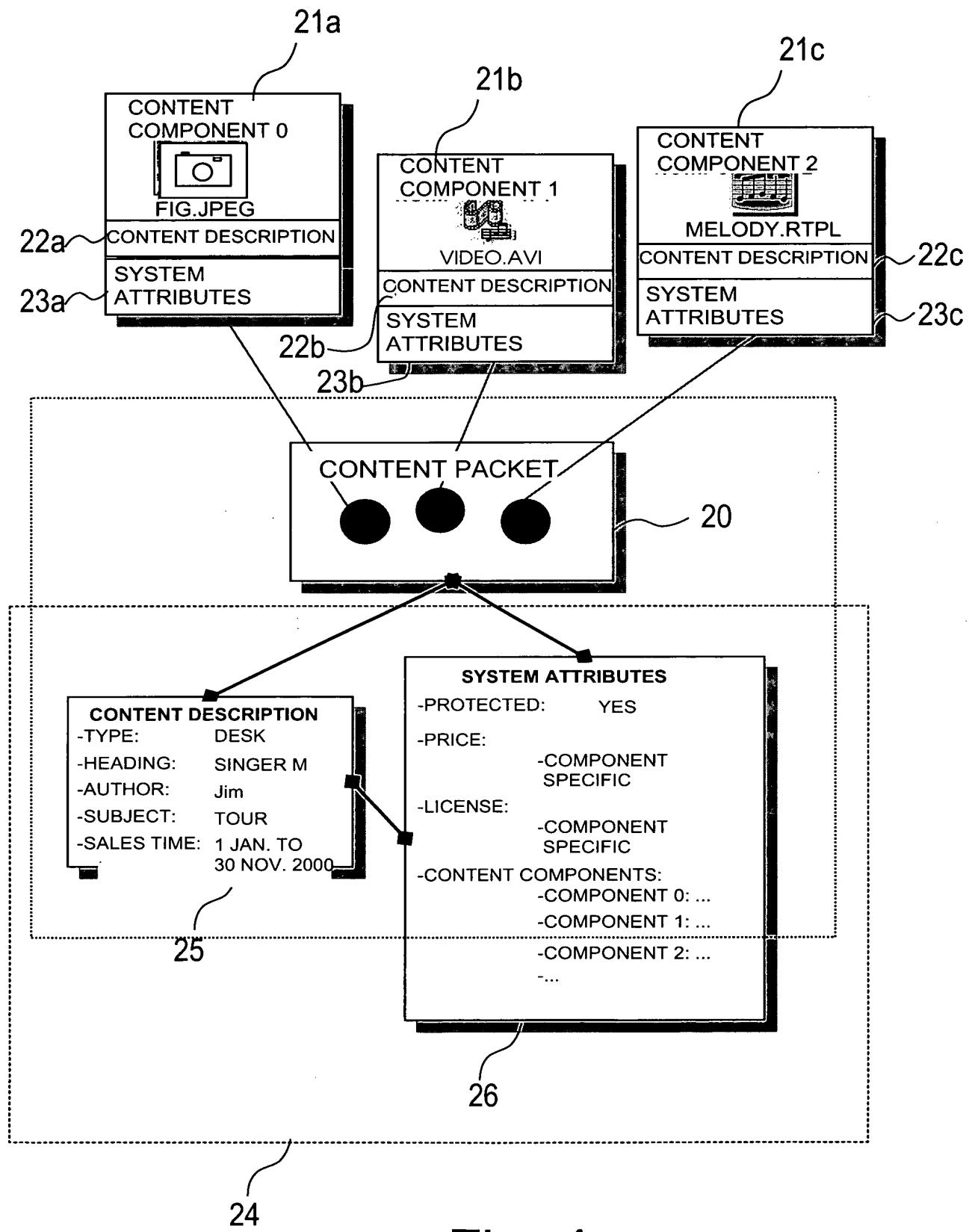
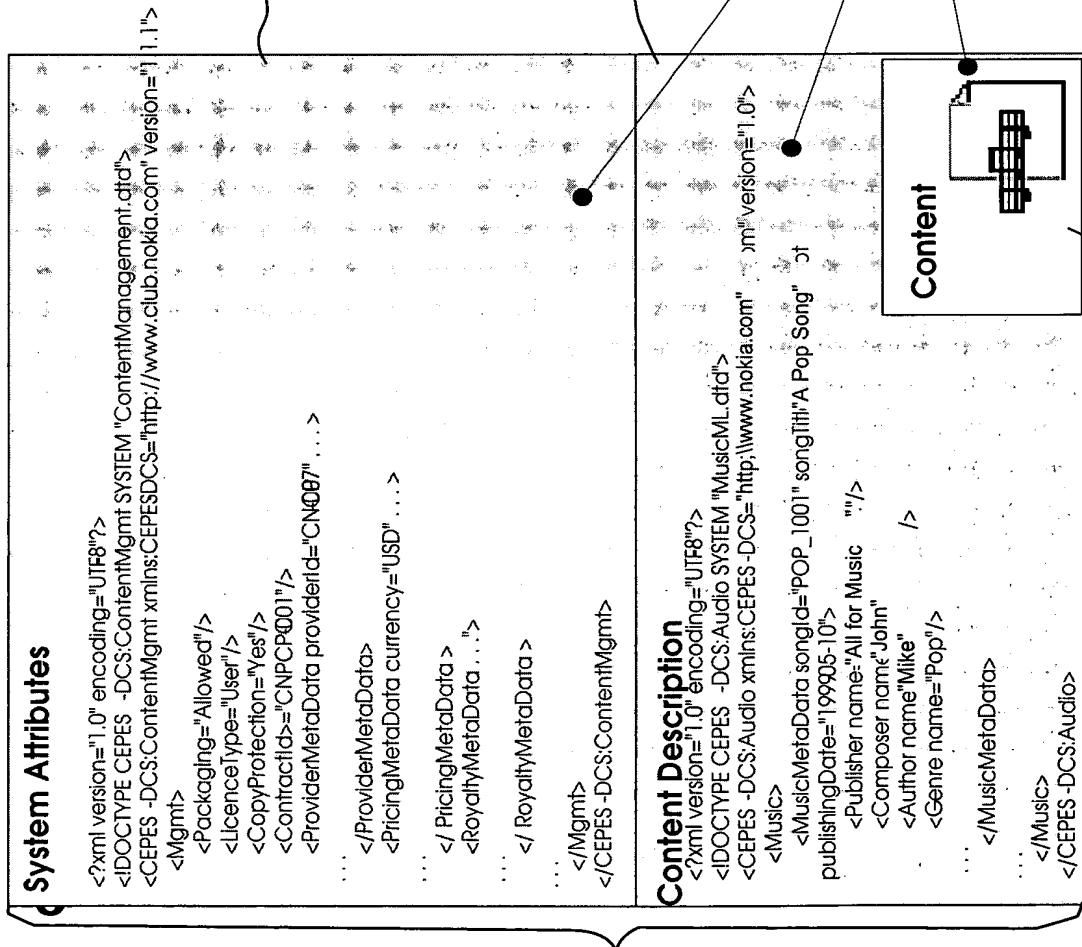


Fig. 4

Fig. 5



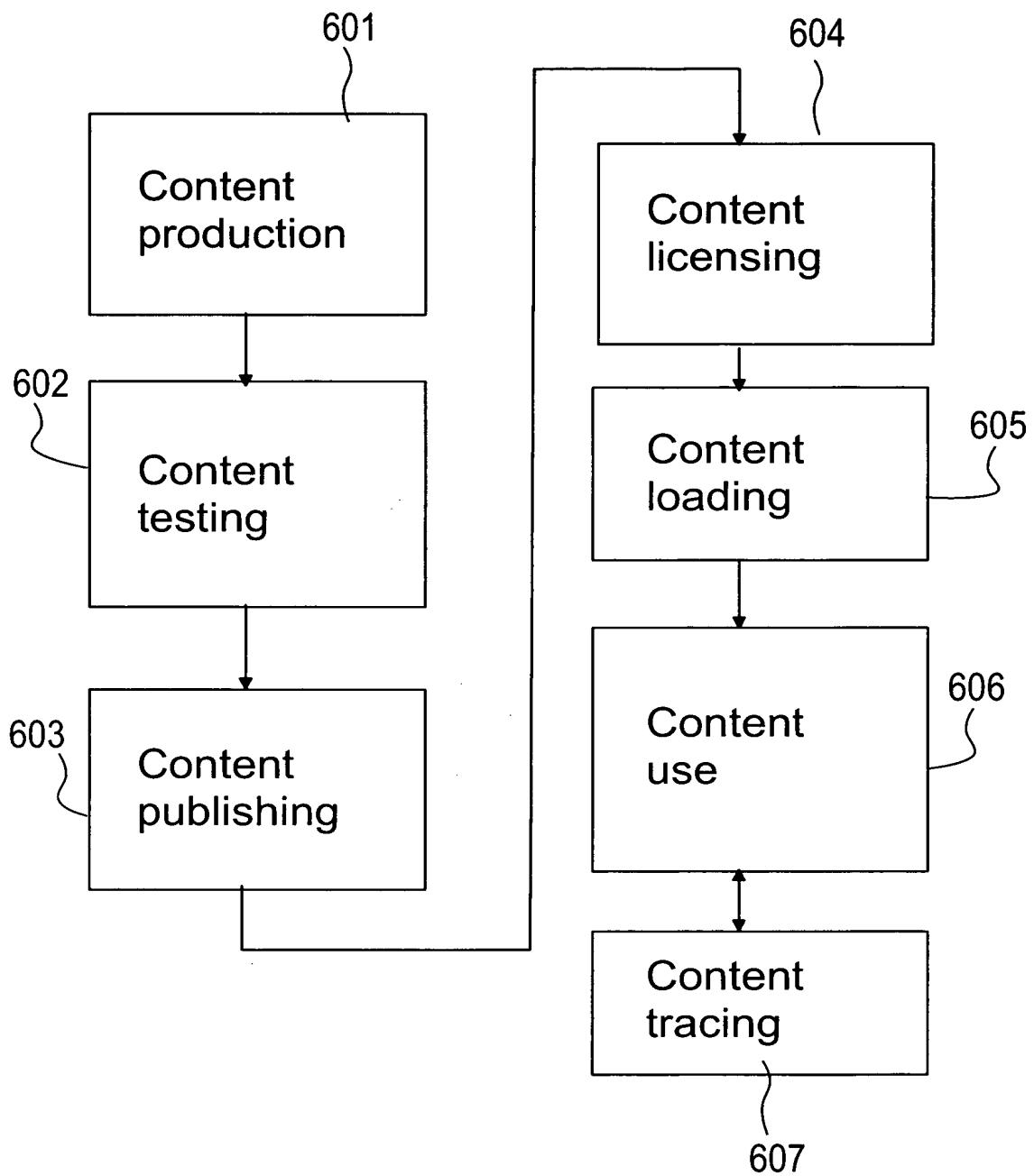


Fig. 6

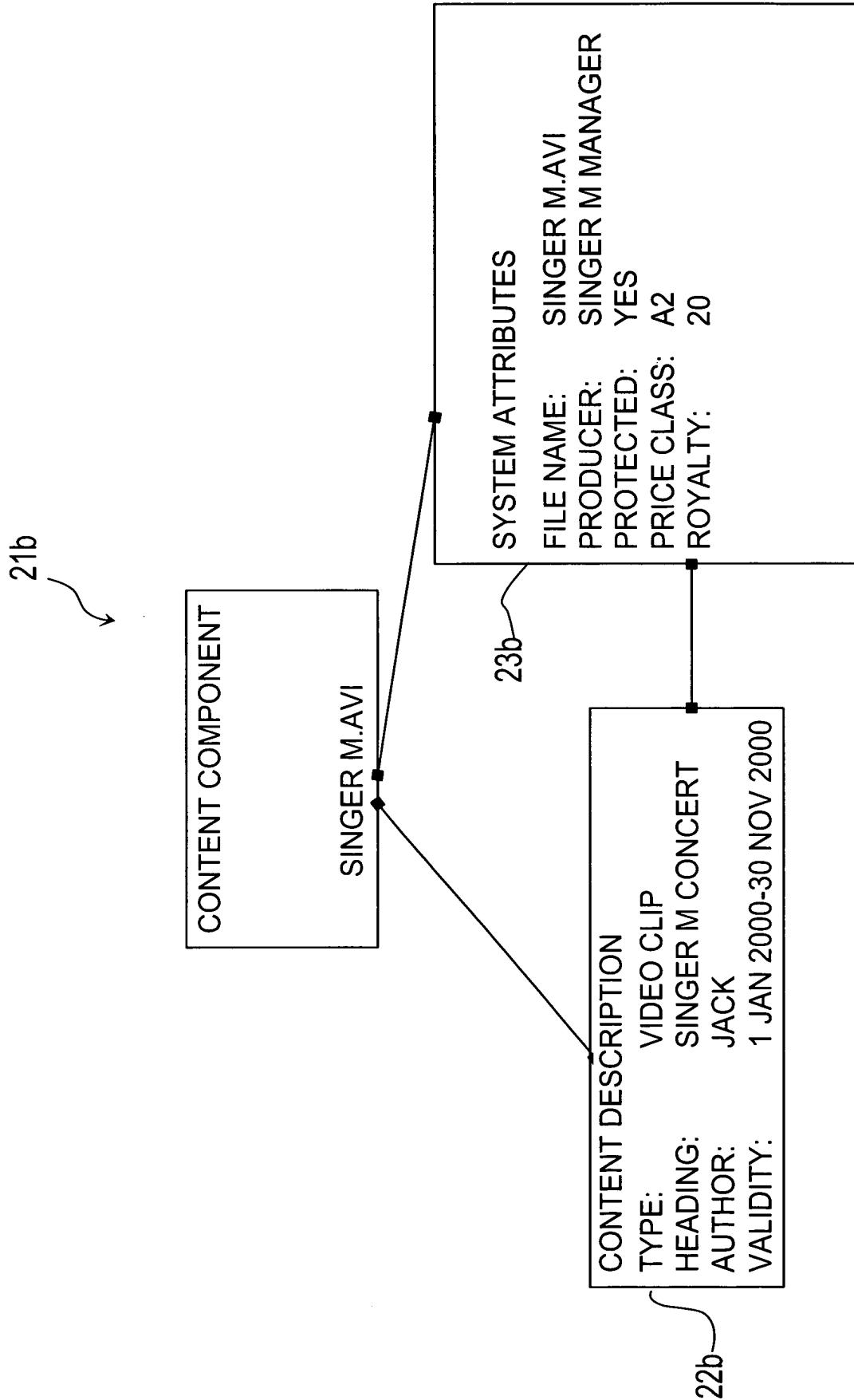


Fig. 7

L/

1

Menetelmä sisällön tuottamiseksi langattomaan viestintälaitteeseen

Nyt esillä oleva keksintö kohdistuu oheisen patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa esitettyyn menetelmään sisällön tuottamiseksi langattomaan viestimeen. Keksintö kohdistuu lisäksi oheisen patenttivaatimuksen 15 johdanto-osassa esitettyyn sisällöntuotantojärjestelmään. Keksintö kohdistuu vielä oheisen patenttivaatimuksen 26 johdanto-osassa esitettyyn langattomaan viestintälaitteeseen, oheisen patenttivaatimuksen 28 esitettyyn tallennusvälineeseen, oheisen patenttivaatimuksen 10 29 esitettyyn tallennusvälineeseen sekä oheisen patenttivaatimuksen 30 johdanto-osassa esitettyyn liiketoimintamenetelmään.

Langattomien viestintälaitteiden monipuolistuessa ja toimintojen lisääntyessä on tullut mahdolliseksi suorittaa langattomissa viestintälaitteissa myös muita kuin varsinaisesti viestintään liittyviä toimintoja, kuten kalenterisovelluksia, muistikirjasovelluksia jne. Myös yhteyden muodostaminen esimerkiksi Internet-tietoverkkoon on tullut mahdolliseksi ja ns. WAP-puhelimilla voidaan toteuttaa samantyyppisiä toimintoja kuin tietojenkäsittelylaitteella suoritettavia Internet-tietoverkon seuraus- ja muita toimintoja. Myös langattomien viestintälaitteiden näytön ominaisuudet ovat kehittyneet tietojenkäsittelylaitteiden suuntaan, jolloin langattomien viestintälaitteiden näytöllä voidaan esittää monenlaista informaatiota myös graafisessa muodossa. Näytöjen resoluutio on kasvanut ja joissakin langattomissa viestintälaitteissa on käytössä jopa värinäyttö. Lisäksi langattomiin viestintälaitteisiin on kehitetty käyttöjärjestelmiä, kuten EPOC. Tällöin tällainen käyttöjärjestelmä sekä korkean tason ohjelointikielet mahdollistavat avoimen sovelluskehitysympäristön, jonka avulla langattomiin viestintälaitteisiin pystytään entistä helpommin tuottamaan sovelluksia. Mm. edellä mainittujen seikkojen johdosta on tarve erilaisten sisältöjen tuottamiseen langattomia viestintälaitteita varten kasvamassa merkittävästi.

Tunnetun tekniikan mukaisissa langattomissa viestintälaitteissa näytöllä esitettävän informaation muoto on pääosin määritty jo langattoman viestintälaitteen valmistusvaiheessa, jolloin visuaalisen informaation esittämiseksi tarvittavat tiedot on tallennettu langattoman viestintälaitteen muistivälineisiin. Tällöin käyttäjällä ei juurikaan ole mahdolli-

2

suutta muokata näitä visuaalisia ominaisuuksia. Soittoääniä on kuitenkin jo voitu ladata matkaviestinverkosta tai mahdollisesti myös Internet-tietoverkosta joko langattomalla viestintälaitteella tai käyttämällä Internet-tietoverkkoon kytkettyä tietojenkäsittelylaitetta ja siirtämällä tästä tietojenkäsittelylaitteesta soittoääni-informaatio langattomaan viestintälaitteeseen. Vielä tunnetaan langattomia viestintälaitteita, joissa käyttäjä voi itse laatia haluamansa soittoäänen. Myös langattoman viestintälaitteen yhteydessä käytettävät sovellukset on pääosin valmistusvaiheessa jo tallennettu langattoman viestintälaitteen muistivälineisiin. Tällöin sovelluksen valmistajalla on oltava tarvittavat välaineet sovelluksen muuttamiseksi kutakin eri langatonta viestintälaitetyyppiä varten, jolloin sovelluksen valmistajalla ja/tai langattoman viestintälaitteen valmistajalla tulee olla samasta sovelluksesta suuri joukko eri versioita. Tällaisen järjestelmän ylläpito on kallista ja hankalaa ja lisäksi mahdollisten sovellusvirheiden todennäköisyys kasvaa versioiden määränpäin kasvaessa.

Lisäksi on tunnettua, että operaattorilogot voidaan vastaanottaa langattomassa viestintälaitteessa ja esittää se langattoman viestintälaitteen näytöllä. Joidenkin operaattoreiden Internet-kotisivulla on mahdollista laatia omia logoja ladattavaksi langattomaan viestintälaitteeseen, tai ao. sivulta voi listasta valita haluamansa logon ladattavaksi langattomaan viestintälaitteeseen. Tällaisen logon lataaminen suoritetaan älykkäiden tekstiviestien avulla (S-SMS, Smart Short Message Service). Käyttäjä valitsee ladattavan logon sekä tarvittaessa sen langattoman päätelaitteen matkapuhelinnumerona, johon logo halutaan ladattavaksi. Tämän jälkeen operaattorin palvelimelta aloitetaan logon esittämisen tarpeellisten tietojen lähetys yhtenä tai useampana tekstiviestinä matkaviestinverkon kautta langattomaan viestintälaitteeseen. Eräässä tunnetun teknikan mukaisessa ratkaisussa käytetään älykkääitä tekstiviestejä myös soittoäänien välityksessä.

Tietojenkäsittelylaitteiden yhteydestä on tunnettua ladata erilaisia temoja, kuten Windows®-käyttöjärjestelmän teemat (Window® Themes) esimerkiksi Internet-tietoverkosta. Tällainen teema sisältää pääasiassa audiovisuaalista informaatiota, kuten näytölaitteen taustakuvan (Desktop Bitmap) informaatiota, järjestelmäkuvakkeiden ("Oma tieto-

3

kone"/"My Computer"; "Verkkoymäristö"/"Network , Neighborhood"; "Roskakori"/"Recycle Bin") esittämisessä tarvittavaa informaatiota, näyttölaitteella esitettävän osoittimen visuaalista informaatiota, ja ääni-informaatiota. Järjestelmäkuvakkeet viittaavat käyttöjärjestelmän mu-
5 kana toimitettuihin järjestelmäsovelliukseen. Tällöin osoitinlaitteella voi-
daan käynnistää tällaista järjestelmäkuvaketta vastaava järjestelmäso-
vellus. Teeman lataus tietojenkäsittelylaitteeseen suoritetaan tavalli-
sesti siten, että käyttäjä käynnistää web-selainsovelliukseen ja ottaa yh-
10 teyden esimerkiksi modeemin avulla Internet-palvelun tarjoajan pääte-
palvelimeen. Tämän jälkeen käyttäjä etsii selainsovelliukseen avulla ha-
luamansa teeman ja aloittaa sen käytämisessä tarvittavan informaa-
tion lataamisen Internet-tietoverkon välityksellä tietojenkäsittelylaittee-
15 sensa. Tällainen teema-informaatio on yleensä pakatuissa muodossa,
jolloin teema on muodostettu yhdeksi pakatuksi tiedostoksi, joka käyt-
täjän tietojenkäsittelylaitteella puretaan eri teematiedostoiksi. Pakat-
tuun tiedostoon on pakauksen purkamista varten liitetty tietoa mm.
20 pakausmenetelmästä ja mahdollisesti myös pakausohjelmasta ja
pakausohjelman versiosta. Pakatun tiedoston purkaminen edellyttää
yleensä sen, että käyttäjällä on tietojenkäsittelylaitteessa kyseistä pak-
kausmenetelmää ymmärtävä ja pakauksen purkamiseen kykenevä
sovellus, jonka avulla pakatun tiedoston purkaminen voidaan suorittaa.
Joissakin tapauksissa pakattu teematiedosto on muodostettu suoritettavaksi sovellukseksi, jolloin purkaminen tapahtuu käynnistämällä tämä
25 sovellus. Kyseessä on siis ns. itsepurkautuva (self-extracting) sovellus.
Purkamisen jälkeen käyttäjällä on tietojenkäsittelylaitteen tallennusväl-
ineissä joukko tiedostoja, jotka sisältävät edellä mainittua audiovisuaa-
lista informaatiota. Teeman asennus ja käyttö vaatii myös tunnetun
tekniikan konfiguraatiotiedoston laatimisen, jossa kuvataan teeman si-
30 sältöä. Tällaisen teemapaketin eräänä epäkohtana on se, että käyttäjä
ei voi ennen latausta juurikaan vaikuttaa tämän teemapaketin sisäl-
töön. Lisäksi sen jälkeen, kun teemapaketti on purettu tietojenkäsittel-
lylaitteeseen, ei sen muuttaminen ole kovin helppoa. Teemapakkettien
35 yksittäisiä tiedostoja voidaan myös ladata. Näiden asentaminen vaatii
kuitenkin joko teemojen asennukseen soveltuvan ohjelmapaketin tai
käyttäjän on itse suoritettava konfiguraatiotiedoston muokkaamista.
Tämä on kuitenkin hankalaa ja vaatii käyttäjältä erikoisosamista.
Teemat eivät myöskään tue sisällöntuotantoa, teemaan sisältyvien

komponenttien verifointia, validointia, testausta, sovitusta erityyppisiin laitteisiin ja julkistamista edes tavanomaisiin tietojenkäsittelylaitteisiin kuten ei myöskään langattomiin viestintälaitteisiin. Teemaan sisältyvien komponenttien hyödyntäminen uusien teemojen luonissa on myös 5 vaikeaa. Vielä eräänä epäkohtana voidaan tässä yhteydessä mainita se, että päivitysten saaminen ladatulle teemalle edellyttää käyttäjän aktiivisuutta ja esim. käymistä väliajoin kyseisen teeman tuottajan kotisivulla selvittääkseen, onko kyseiseen teemaan tullut päivityksiä. Myöskään teeman tuottaja ei helposti saa selville sitä, mihin tietojenkäsittelylaitteisiin teemoja on ladattu. Tällaisten teemojen kopiointi on 10 myös erittäin helppoa, koska kopiosuojaus järjestäminen niihin on vaikeaa siinä tilanteessa, että teemat on järjestetty lädattavaksi Internet-tietoverkon tai vastaavan välityksellä. Tällöin myös maksun saaminen maksullisista teemoista on vaikeasti järjestettävissä. Tiettyyn teeman sisältyviä komponentteja ei ole helppo hyödyntää uusia teemoja 15 muodostettaessa. Teemat eivät myöskään varsinaisesti tue sisällön-tuotantoa, testausta, sovitusta erityyppisiin laitteisiin ja julkistamista.

Tietokoneissa käytetään hyvin yleisesti tiettyä käyttöjärjestelmää, jolloin mm. sovellusten valmistaja voi olettaa, että tähän tiettyyn käyttöjärjestelmään valmistettu sovellus toimii suressa osassa tietokoneita. Tällöin sovelluksen tuottajan ei tarvitse laatia lukuista joukkoa eri sovellusversioita. Toisaalta tietokoneissa käyttöjärjestelmän vaihto on tavallisesti mahdollista, jolloin käyttäjä voi valita sen, mitä käyttöjärjestelmää käytää tietokoneessaan. Sen sijaan langattomissa viestintälaitteissa ei tällaista käyttöjärjestelmän asennus- ja vaihtomahdollisuutta ole. Lisäksi langattomissa viestintälaitteissa käytetään tavallisesti valmistajakohtaista tai jopa tyypikohtaista käyttöjärjestelmää. Myös langattomien viestintälaitteiden käyttöliittymissä on valmistajakohtaisia ja tyypikohtaisia eroja. Tällöin erilaisten sisältöjen, kuten sovellusten tekeminen kullekin laitetyypille on työlästä. Käyttäjällä ei myöskään ole suuria mahdollisuksia vaikuttaa esim. langattoman viestintälaitteen käyttöliittymään tunnetun tekniikan mukaisissa ratkaisuissa.

35

Yleisimmin käytettyjen henkilökohtaisten tietokoneiden näppäimistö on standardityyppinen QWERTY-näppäimistö, kun taas langattomien

viestintälaitteiden näppäimistöissä on hyvin paljon valmistajakohtaisia ja tyypikohtaisia eroavaisuuksia. Myös näytöjen osalta tilanne on vastaavanlainen. Tietokoneissa on yleisesti käytössä vain joitakin näyttövaihtoehtoja, joissa eroja on lähinnä resoluutiossa. Langattomissa viestintälaitteissa näytöt voivat olla merkittävästi toisistaan eroavia, joissakin malleissa käytetään näyttöä, jossa kerrallaan voi esittää vain yhden tekstirivin, kun taas joissakin langattomissa viestintälaitteissa käytetään näyttöä, jossa on mahdollista esittää monta tekstiriviä ja lisäksi graafista informaatiota. Tällöin näytöllä esitettävää informaatiota on tarvittaessa skaalattava sen perusteella, minkä tyypinen näyttö langattomassa viestintälaitteessa on. Esimerkiksi taustakuvan esittäminen voi suuriresoluutiosella näytöllä onnistua helposti, mutta pienempiresoluutiosella näytöllä saman taustakuvan esittäminen voi vaatia taustakuvan muokkaamista. Joissakin langattomissa viestintälaitteissa käytetään värinäyttöä, kun taas useimmissa tunnetun tekniikan mukaisissa langattomissa viestimissä käytetään yksivärinäyttöä. Yksivärinäytöllä tulisi väri-informaatio pystyä esittämään ns. harmaasävyjen avulla, mikä voi vaatia muutoksia sisältöihin ja/tai sovelluksiin. Vielä voi joissakin langattomissa viestintälaitteissa olla ns. pikänäppäimiä (soft keys) tai näytöön on määritetty tällaisia pikänäppäintoimintoalueita.

Joissakin tapauksissa sovellusten asentaminen suoritetaan levykkeeltä, CD-ROM-levyltä, DVD-levyltä (Digital Versatile Disk) tai vastaavalta tallennusvälineeltä. Tällöin tallennusvälineen sisältämä informaatio voidaan kopiosuojata, millä voidaan estää tai ainakin vähentää luvattomien kopioiden muodostamista. Tässä järjestelyssä on kuitenkin mm. se epäkohta, että käyttäjä voi haluta käyttää samaa sovellusta useissa tietojenkäsittelylaitteissa, jolloin käyttäjän tulisi hankkia kutakin tietojenkäsittelylaitetta varten oma sovelluksensa. Lisäksi levykkeiden tai muiden vastaavien tallennusvälineiden käyttö langattomien viestintälaitteiden yhteydessä voi olla hankala ja sovellusten hankkiminen on aikaavievä, koska käyttäjä joutuu esimerkiksi tilaamaan tai hankki maan jälleemyyjältä tarvittavat tallennusvälineet, ennen kuin sovellusta voidaan käyttää langattomassa viestintälaitteessa. Lisäksi voi olla mahdollista, että käyttäjällä on erilaisia päätelaitteita, kuten esim. pöytätietokone (Desktop Computer) kannettava tietokone (Laptop Computer), kämmentietokone (Palmtop Computer), joissa kaikissa voi

6

olla sama käyttöjärjestelmä, kuten em. Windows®, mutta erilaiset laitteisto-ominaisuudet, kuten näytön tarkkuus ja koko, laitteiden audio-ominaisuudet voivat merkittävästikin poiketa toisistaan, jne. Tällöin teeman asennus esimerkiksi kannettavaan tietokoneeseen ei ole välttämättä yhtä korkealaatuinen kuin jos sama teema asennettaisiin tehokkaaseen pöytätietokoneeseen.

Nyt esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksesta on aikaansaada menetelmä sisällön tuottamiseksi langattomiin viestintälaitteisiin sekä langaton viestintälaitteesta. Keksinnön tarkoituksesta on myös aikaansaada sisällöntuotantojärjestelmä, jonka avulla langattomaan viestintälaitteeseen voidaan ladata erilaisia sisältöjä, tallennusväline sisältöinformaation tallentamiseksi sekä liiketoimintamenetelmä liittyen sisältöjen tuottamiseen ja laskuttamiseen käyttäjältä. Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että sisällöt muodostetaan sisältökomponenteiksi, joista langatonta viestintälaitetta varten muodostetaan yksi tai useampi sisältöpaketti, joka sisältää sisältökomponentteihin kiinteästi kuuluvaa informaatiota sekä järjestelmäinformaatiota mm. sisältöpaketin sisältökomponenttien sovittamiseksi sisältöpaketin ja kulloinkin käytettävän langattoman viestintälaitteen ominaisuuksiin sopivaksi esim. suoritus-aikaista käsitellyä varten kulloinkin ladattavan sisältöpaketin ja käytettävän langattoman viestintälaitteen ominaisuuksien edellyttämällä tavalla. Keksinnön mukaisessa ratkaisussa tällainen sisältöpaketti koottaan tarvittavista osista (sisältökomponenteista) ja pakettiin lisätään edellä mainittua sisältökomponentteihin ja sisältöpakettiin liittyyvää informaatiota. Tällainen sisältöpaketti siirretään jakelujärjestelmään, josta sisältöpaketti on ladattavissa langattomaan viestintälaitteeseen. Sopivimmin jakelujärjestelmän yhteydessä, kuten sisältöpaketin tuotanto-vaiheessa, suoritetaan sisältöpaketin muuntaminen erilaisia langattomia viestintälaitteita vastaaviksi, jolloin sisältöpakettiin lisätään järjestelmäinformaatiota mm. langattomien viestintälaitteiden ominaisuuksiin liittyen. Tällöin latausvaiheessa jakelupalvelimella valitaan kunkin viestintälaitteversiosta riippuvan sisältökomponentin osalta sellainen sisältöpaketin sisältökomponentti, joka parhaiten vastaa sen langattoman viestintälaitteen versiota, johon sisältöpaketti ladataan. Sen jälkeen kun sisältöpaketti on ladattu langattomaan viestintälaitteeseen, suoritetaan sisältöpaketin sisältämien sisältökomponenttien asentaminen langat-

tomaan viestintälaitteeseen. Kun sisältöpaketti aktivoidaan langattona massa viestintälaitteessa, muutetaan langattoman viestintälaitteen ominaisuuksia aktivoitua sisältöpakettia vastaavaksi. Täsmällisemmin ilmaistuna nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiassa tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle järjestelmälle on pääasiassa tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 15 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle langattomalle viestintälaitteelle on pääasiassa tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 26 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle tallennusvälineelle on pääasiassa tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 28 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle tallennusvälineelle on pääasiassa tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 29 tunnusmerkkiosassa. 15 Keksinnön mukaiselle liiketoimintamenetelmälle on vielä pääasiassa tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 30 tunnusmerkkiosassa.

20 Sisällöllä tämän keksinnön osalta tarkoitetaan mm. langattoman viestintälaitteen yhteydessä käytettäviä sovelluksia (sovellusohjelmia) ja muita objekteja, joita voidaan ladata langattomaan viestintälaitteeseen ja mahdollisesti myös poistaa langattomasta viestintälaitteesta. Nämä objektit voivat olla sellaisia, joilla voidaan muokata erilaisia audiovisuaalisia ominaisuuksia, kuten soittoääninä, taustakuvia jne. Myös erilaiset 25 pelisovellukset, tiedostot, dokumentit, kalenteritiedot, videoleikkeet, kuvat, digitaaliset käyntikortit jne. voivat olla tämän keksinnön osalta sisältöä. Lisäksi sisältöön voi liittyä erilaisia linkkejä tietokantoihin, Internet-sivuille ja vastaaviin.

30 Nyt esillä olevalla keksinnöllä saavutetaan merkittäviä etuja tunnetun tekniikan mukaisiin ratkaisuihin verrattuna. Keksinnön mukaista menetelmää sovellettaessa voidaan langattomaan viestintälaitteeseen ladata helposti erilaisia sisältöpaketteja, jotka koostuvat yhdestä tai useammasta sisältökomponentista ja ovat tarvittaessa loppukäyttäjän 35 muokattavissa. Sisältöpakettien tuottaminen keksinnön mukaista menetelmää soveltaen on myös helpompaa kuin tunnetun tekniikan mukaisessa järjestelmässä. Tällöin sisältöpakettien tuottaminen voidaan

kohdistaa varsinaiseen sisältöinformaatioon ja sisältöpakettien muokkaaminen erilaisia laiteympäristöjä varten voidaan toteuttaa erillään sisältöpakettien ja sisältökomponenttien tuottamisesta. Tällöin myös virhemahdollisuuksien todennäköisyys sisältöpakettien ja sisältökomponenttien tuottamisessa pienenee. Keksinnön mukaista menetelmää sovellettaessa voidaan laskutus sisällön lataamisesta ja/tai käytämisestä järjestää joustavasti, jolloin myös sisällön tuottaja voi paremmin varmistua siitä, että hän saa tuottamastaan maksullisesta sisällöstä asianmukaiset korvaukset. Sisältöihin voidaan vielä muodostaa erilaisia salauksia ja kopiosuojaauksia, jolloin myös asiattomien kopioiden teko voidaan ehkäistä tai sitä voidaan vaikeuttaa merkittävästi. Myös käyttäjä voi keksinnön mukaista menetelmää sovellettaessa ladata haluamansa sisällön eri langattomiin viestintälaitteisiinsa joutumatta kuitenkaan hankkimaan kutakin laitetta varten omia sisältöpakettia, jolloin myös sisällön käyttäminen on edullisempaa. Keksinnön mukaisen sisältöpakettien lataaminen on suhteellisen helppoa ja pakettien lataamisen jälkeenkin uusien päivitysten saaminen voidaan keksinnön mukaista menetelmää sovellettaessa järjestää. Keksinnön mukaisessa menetelmässä voidaan myös jälkeenpäin selvittää se, mihin langattomiin viestintälaitteisiin kutakin sisältöpakettia on ladattu ja missä sitä käytetään. Tällöin sisällön tuottaja voi saada tietoa mm. tuottamiensa eri sisältöjen käyttöasteesta ja suososta ja voi kohdentaa mainontaa ja informoida käyttäjää uusista sisältöpaketeista ja sisältöpakettien muutoksista. Keksinnön mukaisella menetelmällä tuotetut sisältökomponentit ovat erillisiä objekteja, jotka pitävät sisällään kyseisen sisältökomponentin kuvaksen sekä järjestelmän vaativat tiedot. Tällöin sisältökomponentteja voidaan käyttää useissa eri sisältöpaketeissa ja jo tehtyä sisältökomponenttia voidaan käyttää uusien sisältökomponenttien tekemisessä hyväksi. Tällä järjestelyllä myös mahdolliset sisältökomponentikohtaiset kopiosuojaaukset, laskutustiedot yms. ovat muun muassa myös uudessa sisältökomponentissa sekä sellaisessa sisältöpaikissa, johon ao. sisältökomponentti liitetään.

Langattoman viestintälaitteen käyttäjä voi muokata langattoman viestintälaitteen ominaisuuksia tällaisten sisältöpakettien avulla. Lisäksi langattomaan viestintälaitteeseen voidaan määrittää erilaisia asetuksia eri käyttötilanteita varten. Esimerkiksi käyttäjä voi määrittää työaikasi-

säältöpaketin ja vapaa-aikasisäältöpaketin. Valitsemalla kuhunkin käyttötilanteeseen sopivan sisäältöpaketin voi käyttäjä asettaa langattoman viestintälaitteen erilaisia käyttötilanteita vastaavaksi, esim. erilaisten harrastusten mukaan. Käyttäjä voi myös itse laatia haluamiaan sisäältöpakteja keksinnön mukaisella menetelmällä ja tallentaa niitä ao. käyttäjälle järjestelmään tarvittaessa muodostetulle muistialueelle ja/tai langattoman viestintälaitteensa muistivälaineisiin. Käyttäjä voi tällöin myös muokata, selailla ja ladata laatimiaan sisäältöpakteja ja sisäältökomponentteja. Keksintö mahdollistaa vielä sen, että käyttäjä voi lähetää laatimansa sisäältöpaketit järjestelmään ladattaviksi, jolloin myös muut käyttäjät ja/tai tiettyyn ryhmään määritellyt käyttäjät voivat hyödyntää toisten käyttäjien tekemiä sisäältöpakteja. Myös käyttäjien laatimien sisäältöpakkettien hinnoittelu ja maksun saaminen ladatuista sisäältöpakteista mahdollistuu tämän keksinnön mukaisella järjestelyllä. Keksintö mahdollistaa vielä sen, että käyttäjä voi tutustua sisäältöpaketin sisältöön ennen latauspäätöksen tekemistä. Nyt esillä olevan keksinnön edusta mainittakoon tässä yhteydessä vielä se, että käyttäjän ei aina tarvitse ladata koko sisäältöpaketia, vaan vain osan siitä, jolloin esimerkiksi hinnoittelussa voidaan tämä osittainen lataus ottaa huomioon. Vaikka käyttäjä ostaisikin koko paketin, voidaan siitä huolimatta lataus suorittaa joko osittain tai kokonaan.

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viitaten samalla oheisiin piirustuksiin, joissa

25 kuva 1 esittää keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukais-
ta järjestelmää pelkistettynä kaaviona,

30 kuva 2 esittää erilaisia esimerkkilanteita, joissa langattomaan
viestintälaitteeseen on ladattu eri sisältöpaketteja,

35 kuva 3 esittää keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukais-
ta langatonta viestintälaitetta pelkistettynä lohkokaaviona,

40 kuva 4 esittää erästä erimerkkiä sisältöpaketin kuvaamisessa käy-
tettävästä tietorakenteesta,

10

Kuva 5 esittää pelkistetysti keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaista sisältöpakettia,

5 Kuva 6 esittää pelkistettyä kaaviona keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisten sisältöpakettien jakelujärjestelmää, ja.

10 Kuva 7 esittää erästä erimerkkiä sisältökomponentin kuvaamisessa käytettävästä tietorakenteesta,

15 Seuraavassa keksintöä selostetaan viitaten samalla kuvassa 1 esitettyyn keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaiseen tiedonsiirtojärjestelmään 1. Tiedonsiirtojärjestelmä 1 käsittää edullisesti ainakin yhden langattoman tiedonsiirtoverkon 2, kuten matkaviestinverkon, Internet-tietoverkon 3 tai vastaavan, sisältöpakettien jakelujärjestelmiä 4a, 4b, langattomia viestintälaitteita 5a, 5b, 5c sekä sisältöpakettien tuotantovälineitä 6. Internet-tietoverkko 3 käsittää edullisesti ainakin reittimiä R ja pätepalvelimia S, kuten on sinänsä tunnettua. Lisäksi kuvan 1 mukaisessa tiedonsiirtoverkossa 1 on muodostettavissa tiedonsiirtoyhteys matkaviestinverkon 2 ja Internet-tietoverkon 3 välillä esimerkiksi pakettiverkon 7 (GPRS, General Packet Radio Service), ISDN-verkon 8 (Integrated Services Digital Network) ja/tai langallisen televerkon 9 (PSTN, Public Switched Telephone Network) kautta. Matkaviestinverkko 2 käsittää edullisesti tukiasemajärjestelmiä 10 (BSS, Base Station Subsystem), ainakin yhden matkaviestinkeskuksen 11 (MSC, Mobile services Switching Centre). Pakettiverkosta 7 on muodostettu tiedonsiirtoyhteys Internet-tietoverkkoon 3 edullisesti yhdyskäytävätkisolmun 12 välityksellä. Langattomina viestintälaitteina 5a, 5b, 5c voidaan käyttää esimerkiksi ns. kommunikaattori-tyyppistä langatonta viestintälaitetta tai muuta viestintälaitetta, jossa on matkaviestintoimintojen lisäksi välineet erilaisten sisältöjen käyttämiseksi langattomassa viestintälaitteessa. Esimerkinä tällaisesta kommunikaattori-tyyppisestä laitteesta tunnetaan Nokia 9110 Communicator. On selvää, että kuvassa 1 esitetty keksinnön edullisen suoritusmuodon mukainen tiedonsiirtojärjestelmä on vain pelkistetty esimerkki, mutta käytännön sovelluksissa tiedonsiirtojärjestelmän 1 rakenne voi merkitävästikin poiketa kuvan 1 esimerkistä. Esimerkiksi Internet-tietoverkko

11

käsittää suuren joukon reitittimiä, solmuja ja päätepalvelimia. Lisäksi tiedonsiirtojärjestelmä 1 voi käsittää langattoman lähiverkon 13 (WLAN, Wireless Local Area Network). Langattomasta lähiverkosta 13 on muodostettu yhteys Internet-tietoverkkoon esimerkiksi reitittimen välityksellä. Langaton lähiverkko voi myös olla osana Internet-tietoverkkoa. Tällaiseen lähiverkkoon voidaan kytkeytyä myös langattomalla viestintälaitteella, mitä kuvan 1 esimerkissä esittää toinen langaton viestintälaitte 5b.

10 Kolmas langaton viestintälaitte 5c on kuvan 1 esimerkissä järjestetty tiedonsiirtoyhteyteen Internet-tietoverkkoon 3 langattomien lähitiedonsiirtovälineiden avulla. Tällöin Internet-tietoverkkoon on järjestetty päätepalvelin 14, joka käsittää langattomat lähitiedonsiirtovälineet, kuten Bluetooth-teknikkaan perustuvat radiotiedonsiirtovälineet 15 45 (LPRF, Low-Power Radio Frequency), ja/tai infrapunatiedonsiirtovälineet (IrDA, Infrared Data Association). Tällöin langattomalla viestintälaitteella 5c voidaan sisältöpakettien lataamisessa soveltaa useita eri tiedonsiirtotekniikoita.

20 Kuvassa 6 on esitetty pelkistettynä kaaviona keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisten sisältöpakettien jakelujärjestelmää. Sisältöpakettien tuottamisessa (lohko 601 kuvan 6 kaaviossa) sisällön tuottajat 15a–15d voivat tietojenkäsittelylaitteillaan 6 muodostaa ja kerätä halutut sisältökomponentit kuhunkin sisältöpakettiin. Nämä sisältöpakketit voivat sisältää mm. audiovisuaalista informaatiota, sovelluksia, linkkejä erilaisiin osoitteisiin jne. Sisältöpaketen tuottaja 15a–15d voi tietojenkäsittelylaitteen sovellusohjelmilla, kuten tekstinkäsittelyohjellulla, piirto-ohjelmalla, sovellusten valmistukseen tarkoitetuilla ohjelmilla jne. tuottaa erilaisia sisältökomponentteja. Nämä sisältökomponentit tallennetaan edullisesti tiedostomuodossa siten, että kukin sisältökomponentti koostuu yhdestä tai useammasta tiedostosta. Sisältökomponenttiin voidaan liittää vielä sisältökomponentin ominaisuuksia kuvaavaa informaatiota, jota voidaan käyttää hyväksi sisältöpakettia koottaessa ja/tai purettaessa. Tämän jälkeen sisältöpakettien kointohjelmalla kootaan halutut sisältökomponentit yhteen sisältöpaketiksi. Tässä koontivaiheessa (lohko 602) muodostetaan edullisesti tietorakenne, joka käsittää informaatiota sisältöpaketen sisältämistä sisältö-

12

komponentteista, sisältökomponenttien tyyppistä, laskutukseen liittyvää tietoa, kopiointisuojauskseen liittyvää tietoa jne. Lisäksi koontivaiheessa voidaan tietorakenteessa kunkin sisältökomponentin tietoihin liittää vielä tietoa sisältöpaketin tuottajasta, esimerkiksi osoitetieto, kuten URL (Uniform Resource Locator) sisältöpaketin tuottajan kotisivulle ja mahdollisesti jopa suoraan kyseisen komponentin tallennuspaikkaan. Sisältöpaketin tuottaja voi vielä muodostaa erilaisia viestintälaitteversioita varten laitteistoriippuvista sisältökomponenteista erilaisia versioita. Sisältöpaketin eri sisältökomponentit, sisältökomponenttien tietorakenteet sekä mainittu sisältöpaketin tietorakenne lähetetään sisältöpakkettien latauspalvelimelle 18a, 18b, jossa ne tallennetaan edullisesti sisältöpakkettitietokantaan 19a, 19b.

Sisältöpaketin latausvaiheessa sisältöpaketti kootaan sisältöpakkettien latauspalvelimella 18a, 18b yhteen sopivimmin yhdeksi tiedostoksi, joka tällöin sisältää tietorakenteen sekä kunkin sisältöpaketin sisältämän sisältökomponentin osalta tarvittavat tiedot. Lisäksi tämä tiedosto voi sisältää sisältöpaketin purkamisessa tarvittavaa tietoa. Ennen paketointia voidaan tarvittaessa muokata sisältökomponenttien ominaisuuksia kuvaavaa informaatiota, joka paketoinnin yhteydessä liitetään kuhunkin sisältökomponenttiin erikseen tai koko paketille yhteisesti. Kukin sisältöpaketin sisältökomponentti voidaan vielä erikseen pakata ennen sisältöpaketin muodostusta ja/tai koko sisältöpaketti voidaan pakata, jolloin sisältöpaketin tallennus ja siirto vaatii vähemmän kapasiteettia kuin mikäli sisältöpaketti tallennettaisiin ja siirrettäisiin pakkauksissa muodossa. Tämä pakaus voidaan tehdä sinänsä tunnettuja menetelmiä käyttäen, joten sen tarkempi esittely tässä yhteydessä ei ole tarpeen. Sisältöpaketti voidaan vielä muodostaa sellaiseen tiedostomuotoon, joka voidaan loppukäyttäjän langattomassa viestintälaitteessa suorittaa, jolloin sisältöpaketti purkautuu automaatisesti langattoman viestintälaitteen muistiväliseisiin ja on tämän jälkeen valmis käyttöönnotettavaksi.

Sen jälkeen, kun sisältöpaketin tuottaja 15a–15d on saanut sisältöpaketin koottua ja suoritettua mahdollisesti tarvittavat pakkaukset, lähetää sisältöpaketin tuottaja sisältöpaketin sisältöpakkettien hallintopalvelimeen 16a, 16b. Sisältöpakkettien hallintopalvelin 16a, 16b käsittää

13

tietokannan 17a, 17b, johon edullisesti ainakin sisältöpakettien kokoa-
misessa tarvittava tietorakenne ja sisältöpakettien sisältämät sisältö-
komponentit tallennetaan. Tämän jälkeen sisältöpakettien hallintopalvelin 16a, 16b voi suorittaa tarvittavia testauksia sisältöpake-
tilla, ennen kuin sisältöpaketti ladataan jaettavaksi järjestelmään esi-
merkiksi sisältöpakettien latauspalvelimien 18a, 18b kautta. Tätä tar-
koitusta varten sisältöpakettien hallintopalvelin 16a, 16b käsitteää edulli-
sesti testiympäristön, joka olennaisesti vastaa toimivaa järjestelmää,
jolloin sisältöpaketilla voidaan tehdä tarvittavat, todellisia käyttöolo-
suhteita mahdollisimman hyvin vastaavat testit ja näin havaita mahdol-
liset virheet sisältöpaketissa, jotta mahdollisten virheellisten sisältöpa-
kettien lataus voidaan estää. Testit voidaan kohdistaa esimerkiksi si-
sältöpakettien julkaisemiseen liittyviin seikkoihin, kuten eri tyypisiä
laitteita varten tuotettujen versioiden testaus, käyttöliittymän tekeminen
ja testaus, luokittelu, hinnoittelu, jne. Lisäksi testejä voidaan suorittaa
julkaisutun sisältöpaketin käyttöön liittyen, kuten hakeminen erilaisilla
hakusanoilla ja tai luokituksilla, selailua/esikatselua, ostotapahtumaa,
latausta osittain/kokonaan, sisältökomponenttien ja tai koko sisältöpa-
ketin kopiosuojausta, sisältöpaketin asentamista langattomaan vies-
tintälaitteeseen ja käyttöä langattomassa viestintälaitteessa, sisältöpa-
ketin toimintaa erityyppisissä langattomissa viestintälaitteissa jne. Täl-
laista testausta varten voidaan laatia ns. simulaattori, jonka toiminnot
vastaavat olennaisesti langattoman viestintälaitteen ominaisuuksia ai-
nakin niiltä osin, joilta sisältöpakettien testausta suoritetaan. Tällainen
simulaattori on toteutettu esim. ohjelmallisesti sisältöpakettien hallinta-
palvelimen 16a, 16b sovellusohjelmistoon. Myös mahdolliset virukset
voidaan tässä vaiheessa pyrkiä paljastamaan sisältöpaketista. Sen
jälkeen, kun sisältöpaketti on todettu jakelukelpoiseksi, suoritetaan
vielä sisältöpaketin sisältökomponenttien luokittelu sekä sovitus erilai-
sia langattomia viestintälaitteita 5a, 5b, 5c varten. Lisäksi tässä vai-
heessa voidaan mahdolliset hinnoittelutiedot, maksutiedot ja muut
vastaavat tiedot määrittää ja liittää sisältöpaketin yhteyteen, ellei sisäl-
töpaketin tuottaja ole jo sitä suorittanut. Tätä sisältöpaketin julkaisuvai-
hetta kuvaa lohko 603 kuvan 6 kaaviossa.

35

Sisältöpaketeista tai sisältökomponenteista voidaan tarvittaessa osa tai
koko sisältöpaketin tai komponentin sisältö kopiosuojata asiattomien

14

kopointien estämiseksi. Tämä kopiosuojaus voidaan tehdä edullisesti joko sisällön tuottajan laitteilla 6 tai sisältöpakettien hallintajärjestelmässä ennen sisältöpaketin siirtämistä sisältöpakettien latauspalvelimelle 18a, 18b jaettavaksi. Tällöin loppukäyttäjälle tulee toimittaa kopiosuojaksen purkamisessa tarvittava salausavain tai vastaava. Kopointisuojaus voidaan toteuttaa myös siten, että suojaus tehdään vasta sisältöpaketin latausvaiheessa. Tällöin loppukäyttäjä lähetää esimerkiksi julkisen salausavaimensa, jonka avulla suoritetaan sisältöpaketin salaus. Tällöin salauksen voi purkaa ainoastaan loppukäyttäjä omalla salaisella salausavaimellaan.

Mikäli kyseessä on maksullinen sisältöpaketti, tai sisältöpaketti, jossa on yksi tai useampi maksullinen sisältökomponentti, asetetaan tästä tieto edullisesti sisältöpaketin tietorakenteeseen 24, tai maksullista sisältökomponenttia kuvaavaan tietorakenteeseen. Tällöin sisältöpaketin latauksesta asetetaan tieto sisältöpakettien latauspalvelimella 18a, 18b esimerkiksi käyttäjän laskutustietokantaan tai vastaavaan. Tämän laskutustietokannan perusteella voidaan välittää laskutukseen liittyvä tietoa kullekin sellaiselle sisällöntuottajalle, jonka laatimia maksullisia sisältökomponentteja käyttäjä on ladannut langattomaan viestintälaitteeseensa. Keksinnön erässä edullisessa suoritusmuodossa tämä laskutustieto sisältää myös tiedon maksutavasta, jolloin luotollista maksutapaa käytettäessä välitetään tieto myös käyttäjän luottoyhtiöön.

125 Keksintöä voidaan hyödyntää myös sellaisten maksullisten sisältökomponenttien laskutuksessa, joista maksu määräytyy käyttökertojen mukaan. Tällöin langattomasta viestintälaitteesta 5a, 5b, 5c lähetetään tieto aina kun tällainen maksullinen sisältökomponentti aktivoidaan. Tämä voidaan päättellä esimerkiksi salauksen purkamisen perusteella.

30 Laskutustiedot lähetetään sisällön tuottajalle. Tällöin sisällön tuottaja pysyy selville siitä, kuinka monta kertaa sisältöpaketin salaus on purrettu ja näin ollen laskutus voidaan suorittaa tämän tiedon perusteella. Sisältöpaketin voidaan liittää myös tieto siitä, että salauksen voi purkaa ainoastaan tilanteessa, jossa langaton viestintälaitte on kirjautuneena matkaviestinverkkoon 2. Tällöin voidaan paremmin varmistua siitä, että tieto salauksen purkamisesta voidaan lähettää langattomasta viestintälaitteesta sisällön tuottajalle 15a—15d.

Langattomiin viestintälaitteisiin 5a, 5b, 5c on muodostettu sisällönla-
tausvälineet, kuten sisältöpaketin lataus- ja asennusovellus, joka on
suoritettavissa langattoman viestintälaitteen ohjainyksikön 34 yhtey-
dessä. Sisällönlatausvälineiden avulla käyttäjä voi suorittaa sisältöpa-
kettien lataamisen sekä niiden asentamisen langattoman viestintälait-
teen 5a, 5b, 5c muistivälineisiin. Lisäksi nämä sisällönlatausvälineet
käsittävät tarvittaessa välineitä salauksen purkamiseksi. Käyttäjä voi
käynnistää tämän sovelluksen sinänsä tunnetusti valitsemalla esimer-
kiksi näytölaitteella esitetystä sovellukseen viittaavista
(pika)kuvaista tähän tarkoitukseen tarkoitetun kuvakkeen, langat-
toman viestintälaitteen valikkotoiminoista tai muulla sinänsä tunnetulla
tavalla. Sisältöpaketin lataus- ja asennusovelluksen avulla käyttäjä voi
edullisesti etsiä sisältöpakettia avainsanojen, luokituksen jne. perus-
teella, suorittaa sisältöpakettien latauksen langattomaan viestintälait-
teeseen 5a, 5b, 5c, sekä mahdollisesti myös suorittaa sisältöpaketin
maksamisen tietoverkon välityksellä (lohko 604).

20 Sisältöpaketin visuaalista informaatiota sisältävien sisältökomponent-
tien ei välttämättä tarvitse olla näkyvissä langattoman viestintälaitteen
perustoimintatilassa, vaan tällaiset sisältökomponentit voidaan esittää
esim. tähän tarkoitukseen muodostetun sovelluksen avulla.

25 Keksinnön mukaiseen sisällöntuotantojärjestelmään voidaan muodos-
taa myös käyttäjää varten testiympäristö, kuten simulaattorisovellus,
jonka avulla käyttäjä voi ennen sisältöpaketin hankintapäätöksen te-
kemistä testata sisältöpaketin ominaisuuksia todellisuutta vastaavissa
tilanteissa. Tällainen simulaattori on käynnistettävissä esim. selainoh-
jelman avulla sisältöpakettien latauspelvelimessa 18a, 18b, jolloin
30 käyttäjä voi langattomalla viestintälaitteellaan 5a, 5b, 5c tai lataukseen
mahdollisesti käyttämällään tietokoneella 31 tutustua sisältöpakettiin.

35 Siinä vaiheessa kun langattoman viestintälaitteen 5a—5c käyttäjä on
jostakin sisältöpakettien latauspelvelimen 18a, 18b tietokannasta 19a,
19b löytänyt sellaisen sisältöpaketin, jonka käyttäjä haluaa ladatta-
vaksi, suoritetaan keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukai-
sessä menetelmässä edullisesti seuraavat vaiheet. Käyttäjä valitsee

16

ladattavan sisältöpaketin, jolloin tieto valinnasta välitetään sisältöpaketien latauspalvelimelle 18a, 18b. Lisäksi välitetään edullisesti tietoa langattoman viestintälaitteen 5a—5c ominaisuuksista, kuten typpitieto.

5 Oletetaan, että kyseessä on kuvassa 4 esitetyt sisältöpaketti 20. Tällöin sisältöpaketin latauspalvelin 18a, 18b alkaa tutkia tietorakenteen 24 sisältämää informaatiota. Tämä tietorakenne käsittää edullisesti ainakin sisällön kuvaus -tietueen 25 ja järjestelmäätribuutit-tietueen 26. Sisällön kuvaus -tietueen 26 typpitiedon perusteella latauspalvelin voi päätellä, että kyseessä on sisältöpaketti. Tälle sisältöpaketille on annettu myös nimi, joka on tallennettu sisällön kuvaus -tietueen 26 otsikotiedoksi ("Laulaja M"). Lisäksi sisällön kuvaus -tietueeseen on voitu tallentaa muutakin sisältöpaketin liittyvää informaatiota, kuten sisältöpaketin tekijän sekä kokoajan tiedot. Lisäksi tietorakenne 24 käsittää järjestelmäkohtaista tietoa, joka mahdollistaa sisältöpaketien dynaamisen käsittelyn, kuten latauksen yhteydessä tapahtuvan sisältöpaketin laitespesifisten sisältökomponenttien kokoamisen. Tietorakenne voi käsittää myös typpitietoa, joka kertoo sen, onko kyseessä pakattu tietorakenne vai pakkaamaton tietorakenne. Lisäksi tietorakenteessa 24 on edullisesti tietoa sisältöpaketin sisältämien komponenttien lukumäärästä, tietoa kunkin sisältökomponentin tyypistä, linkeistä ja vastaavista. Tietorakenne voi käsittää myös ohjaustietoa, jolla tietorakenteen sisältökomponentteja 21a—21f muokataan langattoman viestintälaitteen ominaisuuksia vastaavaksi tai sopivimmin valitaan langattoman viestintälaitteen 5a, 5b, 5c ominaisuuksia parhaiten vastaavat versiot eri sisältökomponenteista 21a—21f. Lisäksi sisällön kuvaus -tietueessa 26 voi olla tietoa sisältöpaketin myynti/jakeluajasta. Tällöin sisältöpaketin myyntiä ja/tao jakelua voidaan rajoittaa ajallisesti esim. tietyn tapahtuman, kuten messut, kiertue, urheiluturnaus, jne. ajaksi.

20

25

30 Tietorakenteen 24 järjestelmäätribuutit-tietueessa 26 on tietoa mm. sisältöpaketin hinnoittelusta sekä viitaukset sisältöpaketin 20 kuuluviin sisältökomponentteihin 21a, 21b, 21c. Sisältökomponentteihin 21a, 21b, 21c on liitettä sisältökomponenttien tietorakenne, joka käsittää edullisesti sisällön kuvaustietueen 22a, 22b, 22c, joka ilmaisee sisältökohtaista informaatiota, sekä järjestelmäätribuutit-tietueen 23a, 23b, 23c, joka ilmaisee järjestelmään liittyvää informaatiota, kuten tietoa kpiosuojausksesta. Kuvassa 7 on esimerkinomaisesti kuvattu erään si-

35

sältökomponentin 21d rakennetta. Sisältöpakettien latauspalvelin 18a, 18b suorittaa tämän jälkeen sisältökomponenttien sekä tietorakenteiden 24, 44 kokoamisen lähetettäväksi langattomaan viestintälaitteeseen. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi siten, että latauspalvelin siirtää tietorakenteen 24 sekä sisältökomponentit 21a, 21b, 21c ja niiden tietorakenteet 44 muistivälineisiin muodostettuun lähetyspuskuriin, käyttäjälle varattuun henkilökohtaiseen arkistoona, sähköpostilaatikkoon, tai vastaavaan. Myös mahdollisesti tarvittava lisenssisopimus kopioidaan vastaavaan paikkaan. Näistä tiedoista muodostetaan edullisesti yksi tai useampi tiedonsiirtoverkossa siirrettäväksi soveltuva tiedonsiirtopaketti. Tämän tiedonsiirtopaketin muoto riippuu kulloinkin käytettävän tiedonsiirtojärjestelmän rakenteesta ja on alan asiantuntijan tuntemaa tekniikkaa, joten sen käsitteily tässä yhteydessä ei ole tarpeen. Aina ei ole tarve kopioida sisältöpakettia mainittuun lähetyspuskuriin tai vastaavaan, vaan ainoastaan osoite sisältöpaketin tallennuspaikkaan. Tällöin lataus voidaan suorittaa tämän osoitetiedon osoittamasta paikasta.

Esimerkiksi paketin muodostusvaiheessa tarkistetaan sisältökomponenttien järjestelmäätribuutit-tietueesta 23a, 23b, 23c, onko tarve kopiosuojata ja/tai salata jokin lähetettävän sisältöpaketin sisältökomponenteista. Mikäli sisältöpaketti käsitteää suojaavan ja/tai salattavan sisältökomponentin, suoritetaan tarvittavat toimenpiteet tällaisen sisältökomponentin kopiosuojaamiseksi ja/tai salaamiseksi, ennen kuin kyseinen sisältöpaketti lähetetään tiedonsiirtojärjestelmään. Salauksen suorittamiseksi voi sisältöpakettien latauspalvelin 18a, 18b lähetä langattomalle viestintälaitteelle 5a—5c vielä salausavaimen kyselysanan, johon langaton viestintälaitte lähetää vastauksena oman julkisen salausavaimensa käytettäväksi sisältökomponentin salaamisessa.

20 Sisältöpakettien latauspalvelin 18a, 18b tutki järjestelmäätribuutit-tietueista 26, 23a, 23b, 23c edullisesti vielä sen, että onko sisältöpaketti tai jokin sen sisältökomponenteista maksullinen. Jos sisältöpaketti tai yksi tai useampi sisältökomponentti on maksullinen, voidaan maksun suorittamisessa noudattaa useita eri toteutusvaihtoehtoja. Eräänä vaihtoehtona on se, että tässä vaiheessa käyttäjän langattomaan viestintälaitteeseen lähetetään ohjaussanoma, jolla käynnistetään maksusovellus langattomassa viestintälaitteessa 5a—5c, tai lähetetään sa-

25

30

35

18

noma, jolla käyttäjää pyydetään käynnistämään tällainen maksusovelus langattomassa viestintälaitteessa 5a—5c. Lisäksi tämän sanoman mukana voidaan lähettää esim. viitetieto tai vastaava, jolla käyttäjä voi yksilöidä maksun kohdistumaan kyseisen sisältöpaketin lataukseen.

5 10 15 20 25 30 35

Sen jälkeen kun maksu on suoritettu, lähetetään tästä tieto sisältöpakkettiin latauspalvelimelle 18a, 18b. Tämän jälkeen voidaan aloittaa sisältöpaketin lähetys käyttäjän langattomaan viestintälaitteeseen 5a—5c. On selvää, että edellä esitetty menetelmä maksun suorittamiseksi on vain eräs ei-rajoittava esimerkki.

Sisältöpakkettiin latauspalvelin 18a, 18b selvittää vielä langattoman päätelaitteen ominaisuustietojen perusteella sen, onko jokin sisältökomponeenti laitteistoriippuva, jolloin tällaisesta sisältökomponeentista valitaan sellainen versio, joka vastaa sen langattoman viestintälaitteen ominaisuuksia, johon sisältöpakkettia ollaan lataamassa. Tällainen sisältökomponeenti voi olla esimerkiksi taustakuva, jolloin langattoman viestintälaitteen näytön ominaisuudet voivat vaikuttaa siihen, minkälainen sisältökomponeenti tulee ladata. Myös langattoman viestintälaitteen ääniominaisuudet, muistikapasiteetti, tiedonsiirtonopeus, käyttäjän preferenssit, käyttäjän tekemän matkaviestintilaajasopimuksen ehdot jne. voivat vaikuttaa siihen, mikä sisältökomponeentin versio ladataan.

Sisältöpaketti ja sen sisältämät sisältökomponeentit välitetään tiedonsiirtojärjestelmässä sinänsä tunnettuja menetelmiä soveltaen (lohko 605). Tiedonvälityksessä voidaan käyttää esim. Internet-osoitteita tai vastaavia. Matkaviestinverkossa 2 tiedonsiirtopaketit siirretään edullisesti pakettiverkon 7 välityksellä tukiasemajärjestelmään 10, jonka tukiasema kommunikoi langattoman viestintälaitteen 5a—5c kanssa tiedonsiirtopakkettien välittämiseksi langattomaan viestintälaitteeseen. On selvää, että tiedonsiirtopakkettien siirtämisessä voidaan tarvittaessa suorittaa tiedonsiirtopakkettien kehystämistä ja protokollamuunnoksia sinänsä tunnetusti.

Langattomassa viestintälaitteessa 5a—5c vastaanotetaan tiedonsiirtopaketit ja niiden sisältämä informaatio siirretään sisältöpakkettiin lataus- ja asennussovellukseen käsittelväksi. Tässä sovelluksessa tutkitaan tietorakenteen 20 sisältämää informaatiota mm. sen selvittämiseksi,

mitä sisältökomponentteja sisältöpaketti pitää sisällään. Tarvittaessa suoritetaan mahdollisten salattujen tietojen purkaminen salaamattomaan muotoon. Tämän jälkeen sisältökomponentit tallennetaan langattoman päätelaitteen muistiväliseisiin edullisesti omiksi tiedostoikseen.

Sen jälkeen, kun sisältöpaketti on ladattu langattomaan viestintälaitteenseen, aloittaa sovellus sisältöpaketin tietorakenteen tutkimisen. Mikäli kuitenkin kyseessä on pakattu sisältöpaketti, suoritetaan ensin pakauksen purkaminen ainakin niiltä osin, että tietorakenne voidaan palauttaa alkuperäistä vastaavaan muotoon. Tämän jälkeen tietorakennetta hyväksikäytäen selvitetään sisältöpaketin sisältämien komponenttien tyypitiedot, mahdolliset pakkaustiedot, kopiosuojaustiedot jne. Näiden tietojen perusteella sovellus suorittaa sisältöpaketin komponenttien tallentamisen langattoman viestintälaitteen muistiväliseisiin myöhempää käyttöä varten. Sovellus muodostaa esimerkiksi alihakemiston langattoman viestintälaitteen muistiväliseiden hakemistorakenteeseen. Tähän alihakemistoon tallennetaan edullisesti sisältöpaketin sisältämät sisältökomponentit omiksi tiedostoikseen. Käyttäjältä voidaan vielä tiedustella, aktivoidaanko ladattu sisältöpaketti. Mikäli käyttäjä haluaa sisältöpaketin aktivoitavaksi (lohko 606), suoritetaan sisältöpaketin aktivointivaiheet. Tällöin muutetaan langattoman viestintälaitteen toiminnallisia asetuksia niiltä osin, kuin sisältöpaketti sisältää eri sisältökomponentteja. Sisältöpaketti voi sisältää esimerkiksi taustakuvan, jolloin langattoman viestintälaitteen taustakuvaan muutetaan vastaamaan aktivoidun sisältöpaketin mukaista taustakuvakomponenttia. Sisältöpaketti voi sisältää myös erilaisia äänitiedostoja eri tilanteita varten, jolloin myös nämä aktivoidaan käyttäjän niin halutessa. Sisältöpaketti voi sisältää myös linkkejä eri osoitteisiin tietojärjestelmässä, jolloin myös nämä linkit tallennetaan muistiväliseisiin. Kutakin linkkiä varten voidaan vielä muodostaa näytölle kuvake tai vastaava, jolloin käyttäjä voi tämän kuvakkeen valitsemella muodostaa yhteyden suoraan tähän linkissä määritettyyn osoitteeseen. Tällä järjestelyllä voidaan langatonta viestintälaitetta käyttää yhteyden muodostamisessa määritettyihin linkkeihin ilman, että langattomalla viestintälaitteella tarvitsee ensin ottaa yhteys päätepalvelimeen. Koska keksinnön mukaisessa menetelmässä

20

Käyttäjä voi itse laatia sisältöpaketteja ja liittää eri sisältöpaketteihin haluamiaan tietoja, voi käyttäjä koota joukon osoitteita yhteen sisältö-pakettiin, mikä helpottaa näiden osoitteiden hakemista tarvittaessa. Käyttäjä voi esimerkiksi määrittää sisältöpaketin työtehtäviään varten, 5 jolloin linkeissä voi olla osoitteita käyttäjän työpaikan tietojärjestelmään, käyttäjän työssään tarvitsemiin osoitteisiin ja vastaavilin.

Sisältökomponentit käsittävät edullisesti sisältökomponenttia kuvaavan tietorakenteen sekä varsinaisen sisältökomponentin, kuten 10 taustakuvan, sovelluksen, dokumentin, tms. Tällöin lataus- tai asennusvaiheessa voidaan tietorakenneosa poistaa ja ottaa käyttöön varsinainen sisältökomponentti.

Kuvassa 2 on esitetty eräitä esimerkkejä sisältöpaketeista 20, joilla on 15 muutettu mm. langattoman viestintälaitteen taustakuva 27, muodostettu pikakuvakkeita 28, viittauksia 29 tiedostoihin, sekä linkkejä 30 erilaisiin Internet-sivuihin.

Sisältöpakettien muodostamista varten voidaan langattoman viestintälaitteen 5a, 5b, 5c käyttäjälle toimittaa tähän tarkoitukseen valmistettu sovellus, joka edullisesti toteuttaa samat toiminnot kuin sisällön tuottajille tarkoitetut, aikaisemmin tässä selityksessä mainitut sovellukset sisältöjen tuottamiseksi. Käyttäjä voi tällöin määrittää langattoman viestintälaitteen muistivälineisiin tallennetuista 20 tiedostoista, sisältöpaketeista, ja tarvittaessa myös tietoverkkoon muualle tallennetuista tiedostoista, sisältöpaketeista ja vastaavista omia yksilöllisiä sisältöpaketteja. Tällainen sisältöpakettien 25 tuotantosovellus voidaan järjestää Internet-tietoverkkoon 3, jolloin käyttäjä voi tehdä omia sisältöpaketteja tällaisten Internet-tietoverkon 30 30 kautta käytettäväissä olevien sovellusten avulla. Tässä tarkoitussessa voidaan käyttää esim. langatonta viestintälaitetta 5a, 5b, 5c tai tietojenkäsittelylaitetta 31 (kuva 1), jossa on tarvittavat välaineet (modeemi, radiokortti tai vastaava) sekä sovellukset (esim. web-selainohjelma). Käyttäjä voi myös tallentaa tekemänsä sisältöpaketit ja 35 sisältökomponentit omaan henkilökohtaiseen sähköiseen arkistoonsa tai vastaavaan, josta käyttäjä voi ladata sisältöpaketteja langattomaan päätelaitteeseensa. Käyttäjä voi tehdä sisältöpaketteja myös

21

langattomalla viestimellään 5a, 5b, 5c tai tietojenkäsittelylaitteellaan 31 (kuva 1) laitteessa 5a, 5b, 5c, 31 mahdollisesti olevien sovellusten, tiedostojen, sisältökomponenttien ja sisältöpakettien avulla. Käyttäjä voi lisäksi siirtää laitteessa olevan sisältöpaketin omaan arkistoonsa, 5 joka voi sijaita esim. palveluntarjoajan palvelimella sijaitsevissa muistivälineissä.

Keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa käyttäjä voi siirtää 10 sisältöpakteja ja sisältökomponentteja langattoman viestintälaitteen 5a, 5b, 5c ja tietojenkäsittelylaitteen 31 välillä myös suoraan esimerkiksi langattomien lähitiedonsiirtovälineiden avulla.

Sisältöpakteja voidaan laatia esimerkiksi työhön liittyen, vapaa-aikaan liittyen, harrastuksiin liittyen jne., jolloin käyttäjä voi kulloinkin 15 aktivoida haluamansa sisältöpaketin. Myös sisältöpakettien latauspalvelimen 18a, 18b ylläpitäjä voi tietokantaan 19a, 19b tallennetuista sisältökomponenteista ja/tai sisältöpakteista muodostaa uusia sisältöpakteja. Käytännössä tämä tarkoittaa lähinnä uuden tietorakenteen 24 muodostamista, mikäli sisältökomponentteja ei 20 muuteta. Siinä tapauksessa että uusi sisältöpaketti sisältää olemassa olevasta sisältökomponentista muokatun sisältökomponentin, tallennetaan muokattu sisältökomponentti omaksi sisältökomponentikseen, mikäli alkuperäinenkin sisältökomponentti on tarkoitustäilyttää edelleen käytettävässä. Toisaalta kaksi tai useampia, 25 sopivimmin saman tyypistä sisältöpakettia voidaan yhdistää uudeksi sisältöpaketiksi joko sellaisinaan, tai muokkaamalla yhtä tai useampaa sisältökomponenttia.

Sisältöpaketti voi sisältää hyvin paljon erityyppistä tietoa, kuten taustakuvia, dokumentteja, sovelluksia, kalenteritapahtumia, audio- ja videotiedostoja, linkkejä, WWW-sivuja jne. Sisältöpaketti voi myös sisältää 30 asennussovelluksen sisältöpaketin asentamiseksi langattomaan viestintälaitteeseen. Tämä on tarpeen sellaisissa tilanteissa, joissa langattomassa viestintälaitteessa itsessään ei ole tällaista sovellusta asennettuna. Tällöin voidaan sisältöpaketin lataus suorittaa esimerkiksi 35 WAP-selainsovelluksen tai web-selainsovelluksen avulla, minkä jälkeen käyttäjä käynnistää sisältöpaketin mukana tulleen sovelluksen

22

asentaakseen sisältöpaketin langattomaan viestintälaitteeseen 5a, 5b,
5c.

Sisältöpakkettia ladattaessa langaton viestintälaitte 5a, 5b, 5c voi välittää
5 järjestelmään informaatiota langattoman viestintälaitteen ominaisuuksista, kuten audio-ominaisuuuksista, visuaalisista ominaisuuksista, esim. näytön resoluutio, tietoa siitä, onko langattomassa viestintälaitteessa kaksivärinäyttö vai monivärinäyttö, muistikapasiteetista jne. Tällöin sisältöpaketin latauspalvelin 18a, 18b
10 voi sisältöpakkettitietokannasta 19a, 19b valita sisältöpaketin sellaisen version, joka on muunnettu kyseisen langattoman viestintälaitteen tyyppiä vastaavaksi. Toisaalta esim. sisältöpaketien latauspalvelimella 18a, 18b voi olla tallennettuna tietoa käyttäjän langattomasta viestintälaitteesta, jolloin langaton viestintälaitte lähetää esim.
15 kansainvälisen laitetunnuksen (IMEI, International Mobile Equipment Identity) tai kansainvälisen matkaviestintilaajatunnuksen (IMSI, International Mobile Subscriber Identity) sisältöpaketien latauspalvelimelle 18a, 18b langattoman viestintälaitteen ominaisuuksien identifioimiseksi. Sisältöpaketin latauspalvelin
20 18a, 18b voi käsittää myös mallikohtaista ominaisuustietoa eri valmistajien langattomista viestintälaitteista, jolloin latausta suoritettaessa langattoman viestintälaitteen ominaisuuksien informoimiseen riittää tavallisesti se, että sisältöpaketien latauspalvelimelle 18a, 18b lähetetään tieto viestintälaitteen
25 valmistajasta ja mallista. Tällöin käyttäjän ei tarvitse etsiä langattoman viestintälaitteen ominaisuustietoja. Tämä järjestely voi myös vähentää tiedonsiirtotarvetta langattomasta viestintälaitteesta sisältöpaketien latauspalvelimeen 18a, 18b päin. Eräänä mahdollisuutena on myös se, että käyttäjältä kysytään yhteyden alussa tietoa langattoman viestintälaitteen ominaisuuksista. Keksinnön mukaisen menetelmän eräässä edullisessa suoritusmuodossa voi käyttäjä vielä tutkia ladattavan sisältöpaketin eri komponenttien ominaisuuksia ennen latauspäätöksen tekemistä. Lisäksi käyttäjä voi valita haluamansa sisältöpaketin komponentit, jolloin aina ei tarvitse ladata koko sisältöpaketia esimerkiksi tilanteessa, jossa käyttäjä haluaa vain uuden taustakuvan ladattavaksi tai joitakin linkkejä eri tietokantoihin.
30
35

23

Esimerkiksi Nokia 9110 Communicator-tyyppisessä langattomassa viestintälaitteessa on ns. käyttöprofiilinäppäin, jonka avulla käyttäjä voi valita haluamansa käyttöprofiilin aktiiviseksi. Keksinnön mukaisessa järjestelyssä voidaan eräänä sisältökomponenttina käyttää tähän 5 käyttöprofiilinäppäimeen liittyviä toiminteita, kuten uusien käyttöprofiilien ja käyttöprofilleissa käytettävien soittoäänien, hälytysäänien, jne. lataus langattomaan viestintälaitteeseen. Myös aikaisemmin tässä selityksessä mainitun operaattorilogon käyttö on mahdollista joissakin laitetyypeissä, joten tällaisen operaattorilogon 10 määritysten siirtoon langattomaan viestintälaitteeseen tarkoitettu sisältökomponentti lähetetään sopivimmin vain siinä tilanteessa, että vastaanottava langaton viestintälaitte tukee tällaista toimintoa. Muussa tapauksessa tällainen sisältöpaketin sisältökomponentti jätetään 15 sopivimmin lähetämättä.

Keksinnön mukaisella menetelmällä toteutetut sisältöpaketit voidaan 20 siis tarvittaessa kopiosuojata. Tämä kopiosuojaus voidaan järjestää esimerkiksi käyttäjäkohtaiseksi tai laitekohtaiseksi. Käyttäjäkohtaisessa kopiosuojaussa voidaan käyttää edullisesti kansainvälistä matkaviestintilaajatunnusta (IMSI), jolla kopiosuojaus toteutetaan. Vastaavasti laitekohtaisessa kopiosuojaussa voidaan hyödyntää 25 kansainvälistä matkaviestinlaitetunnusta (IMEI), jolla kopiointi muihin laitteisiin voidaan estää. Esimerkiksi GSM-matkaviestinjärjestelmässä langaton viestintälaitte 5a, 5b, 5c käsittää tunnistekortin, ns. SIM-kortin 32 (kuva 3), johon käyttäjän kansainvälinen matkaviestintilaajatunnus on tallennettu. Tällöin sisältöpaketin asennusohjelma voi tutkia langattomassa viestintälaitteessa tämän SIM-kortin 32 sisältämää käyttäjätunnusta ja verrata sitä sisältöpaketissa määritettyyn käyttäjätunnukseen. Mikäli tiedot täsmäävät, asennusohjelma suorittaa 30 sisältöpaketin asennuksen langattomaan viestintälaitteeseen. Vastaavasti laitekohtaista kopiosuojausta käytettäessä asennusohjelma vertaa langattomaan viestintälaitteeseen tallennettua laitettunnusta sisältöpaketissa olevaan laitetunnukseen ja tietojen vastatessa toisiaan suorittaa asennusohjelma sisältöpaketin asennuksen. 35 Kopiosuojaus voidaan toteuttaa myös siten, että järjestelmässä valitaan esim. yhteyskohtainen satunnaisavain. Tieto valitusta satunnaisavaimesta välitetään langattomaan viestintälaitteeseen

24

yhteyden aikana ja tätä avainta käytetään salauksessa. Lisäksi jos sisältöpakettien latauspalvelimella 18a, 18b ylläpidetään käyttäjärekisteriä, jossa on mahdollista määritellä käyttäjälle useampia langattomia viestintälaitteita 5a, 5b, 5c ja/tai SIM-kortteja 32 (puhelinnumeroita), voidaan käyttäjälle antaa mahdollisuus kopioida sisältökomponentteja ja sisältöpaketteja yhdestä viestintälaitteestaan johonkin toiseen viestintälaitteeseen. Tätä ominaisuutta voidaan hyödyntää mm. viestintälaitteiden keskinäiseksi synkronoimiseksi esimerkiksi linkkien, kuten URL, osalta. Käyttäjän tilaajatunnusta IMSI ja laitetunnusta IMEI voidaan käyttää myös sen varmistamiseen, että kyseessä todella on ao. käyttäjän suorittama sovelluspaketin lataus.

Keksintää voidaan soveltaa myös paikkariippuvan sisällön yhteydessä. Tällöin esimerkiksi tietyn paikkakunnan sisällön tuottajat voivat lähetä järjestelmään sellaisia sisältöpaketteja, joilla on merkitystä lähinnä kyseisellä paikkakunnalla. Tällöin langaton viestintälaitte tai järjestelmä käsittää välileet langattoman viestintälaitteen sijainnin määrittämiseksi. Käyttäjän liikkuessa tietyllä paikkakunnalla voidaan järjestelmästä tällöin välittää informaatiota kyseisellä paikkakunnalla sovellettavissa olevista paikkariippuvista sisältöpaketeista. Tällöin käyttäjä voi päätää, suorittaako hän kyseisen sisältöpaketin latauksen langattomaan viestintälaitteeseen. Tälläista järjestelmää voidaan soveltaa esimerkiksi karttapalveluiden, ravintolapalveluiden jne. yhteydessä. Toisaalta järjestelmä sovittuu myös eri kieliversioiden toteuttamiseen, jolloin samansisältöinen sisältöpaketti voidaan toteuttaa erikielisinä eri maissa.

Keksinnön mukaisia sisältöpaketteja voidaan päivittää käyttäjän sijaintipaikan muuttuessa. Esimerkiksi käyttäjä on johonkin sisältöpakettiin määritellyt pikakuvakkeen sellaista Internet-päätepelinosoitetta (Access Point) varten, jonka kautta käyttäjän langaton viestintälaitte on kytkettävissä Internet-tietoverkkoon 3. Tähän Internet-päätepelinosoitemääritykseen voi liittyä mm. tietoa yhteyden nimestä (connection name), puhelinnumerosta, salasanakyselystä, käyttäjätunnuksesta ja salasanasta, mikäli salasanakysely on käytössä, valtuutuspalvelintiedot (proxy) protokollia varten, kuten http, https, ftp (proxy port number, proxy server), datapuhelun tyyppitiedot (esim. normaali/suurinopeuksinen),

25

etämodeemin tyyppi (analoginen/digitaalinen), maksimisiirtonopeus (esim. auto/9600/48800), modeemin alustusmerkkijono, takaisinsoittoasetukset, PPP-kompressointitiedot, jne. Joissakin tilanteissa, esim. matkustettaessa ulkomaille, voi käyttäjälle olla edullisempaa,

5 jopa maksutonta, kytkeytyä Internet-tietoverkkoon 3 jonkin paikallisen palveluntarjoajan päätepalvelimen kautta. Tällöin keksinnön mukaisessa järjestelmässä langattomaan viestintälaitteeseen 5a, 5b, 5c lähetetään ao. sisältöpaketin versio, jossa tämä päätepalvelimeen viittaava sisältökomponentti sisältää tiedon paikallisesta pääte-

10 palvelimesta sekä tarvittaessa muita muuttuneita tietoja Internet-päätepalvelinosoitemääritysessä, minkä jälkeen pikakuva viittaa tähän paikalliseen päätepalvelimeen.

Langattoman viestintälaitteen kulloisenkin sijainnin voi selvittää esimerkiksi matkaviestinverkon rekistereiden, kuten kotirekisteri (HLR, Home Location Register) ja/tai vierailijarekisteri (VLR, Visitor Location Register), avulla tai mahdollisesti tukiasemien avulla. Tällöin matkaviestinverkon operaattori voi esimerkiksi välittää paikkatiedon sisältöpakettien tuottajalle, joka voi tämän paikkatiedon perusteella 20 lähettää kyseiseen langattomaan viestintälaitteeseen tietoa palvelun tarjoajan laativista sisältöpaketeista ja/tai sisältöpaketteja. Tällaisen palvelun toteuttamisessa huomioidaan sopivimmin myös käyttäjän määritykset, koska kaikki käyttäjät eivät välttämättä halua aina vastaanottaa tällaisia sisältöpaketteja tai tietoa niistä. Tällöin ennen 25 tietojen lähettämistä tarkistetaan, onko käyttäjä halunnut tällaista automaattista lähetystä langattomaan viestintälaitteeseensa. Lisäksi käyttäjä on voinut määritellä, minkä tyyppeistä sisällöistä hän on kiinnostunut, jolloin sisältöpakettien tuottaja voi ensin selvittää, onko sellaisia sisältöpaketteja, joissa on käyttäjää kiinnostavia 30 sisältökomponentteja. Siinä tilanteessa, että sisältöpaketteja ei lähetetä automaatisesti, vaan ainoastaan tietoa niistä, voi käyttäjä itse suorittaa langattomalla viestintälaitteellaan kiinnostavien sisältöpakettien latauksen.

35 Langattomien viestintälaitteiden käyttäjät voivat etsiä erilaisia sisältö-paketteja käyttämällä esimerkiksi web- ja/tai WAP-selainohjelmia ja ottaa yhteyden latauspalvelimiin 18a, 18b tietokannoissa 19a, 19b

26

tallennettuna olevien sisältöpakettien etsimiseksi ja selaamiseksi. Selaus voi perustua avainsanoihin, tyyppitietoihin tai vastaaviin, jotka tiedot on tallennettu edullisesti ainakin sisältökomponenttikohtaisesti. Sisältökomponenteilla on siis joukko attribuutteja, esim. METAMääritysillä muodostettuja tietoja sisältökomponenteista. Nämä sisältökomponenttien attribuutit sekä sisältöpakettien attribuutit asetetaan ja tallennetaan sisältökomponenttien ja sisältöpakettien tuotantovaiheessa, jolloin attribuutteja voidaan hyödyntää esimerkiksi hakulindeksejä muodostettaessa. Lisäksi voidaan käyttää ääniohjausmenetelmiä ja muita sinänsä tunnettuja menetelmiä sisältöpakettien selaamiseksi. Lisäksi selaamisessa voidaan hyödyntää käyttäjän käyttäjäprofiilitietoja, jolloin käyttäjä voi määrittää kiinnostuk-sensa kohteet ja selauksessa etsitään pääasiassa sellaisia selauspakteja, jotka liittyvät määritettyihin kiinnostuksen kohteisiin.

15 Sisältöpaketit eivät välittämättä ole tallennettuna yhtenä tiedostona tie-tokannassa 19a, 19b, vaan ne voivat olla useina eri tiedostoina. Tällöin sisältöpaketin liittyvän tietorakenteen avulla suoritetaan sisältöpaketin koonti siinä vaiheessa, kun käyttäjä on tilannut sisältöpaketin latauk-sen. Mikäli sisältöpaketti tai sen osa on maksullinen, voidaan vielä en-sin varmistaa se, että käyttäjä on suorittanut maksun esimerkiksi lan-gatonta viestintälaitetta käyttämällä, tai käynnistää langattomassa viestintälaitteessa maksusovellus. Tämän jälkeen latauspalvelimella 18a, 18b kootaan sisältöpaketin komponentit ja lähetetään sisältöpa-ketti tai linkki sisältöpaketin/komponentteihin käyttäjän langattomaan viestintälaitteeseen. Erityisesti maksullisia sisältöpakteja ladattaessa lähetetään langattomaan viestintälaitteeseen vielä lisenssisopimus tai vastaava. Palvelimeen 18a, 18b on edullisesti luotu vielä käyttäjäkohtainen alihakemisto, johon sisältöpaketti tai linkki sisältöpaketin sekä mahdollinen lisenssisopimus ensin tallennetaan ja vasta sen jälkeen suoritetaan sisältöpaketin lataus langattomaan viestintälaitteeseen. Sisältöpaketin koontivaiheessa voidaan vielä huomioida käyttäjäkohtaisia tietoja, kuten kieliasetukset, langattoman viestintälaitteen ominaisuustiedot, maatietoa, käyttäjän jo aikaisemmin ladattujen sisältöpakteiden tiedot jne.

27

Sillä, että palvelimella 18a, 18b on käyttäjäkohtaisia alihakemistoja, saavutetaan mm. se etu, että tämä alihakemisto on eräänlainen varmistus käyttäjälle ladatuista sisältöpaketeista. Järjestely mahdollistaa myös sen, että käyttäjä voi ladata samoja sisältöpaketteja useisiin langattomiin viestintälaitteisiin, järjestely helpottaa vielä dynaamista kopiosuojausta erityisesti tilanteissa, joissa sisältöpaketti ladataan useampaan kuin yhteen viestintälaitteeseen, ja järjestely mahdollistaa vielä sisältöpaketin osittaisen lataamisen.

5

10 Langattomaan viestintälaitteeseen ladattujen ja asennettujen sisältöpakkettien esittämisessä voidaan soveltaa useita periaatteita. Taustakuva näytetään langattoman viestintälaitteen näytöllä. Mahdolliset linkit voidaan myös esittää näytöllä pikakuvakkeina, soittoäniä ja muita ääniefektejä voidaan muodostaa vastaavissa tilanteissa esimerkiksi 15 puhelun saapuessa jne. Pikakuvakkeita voidaan liittää sisältöpaketin sovelluksiin, viesteihin, WWW-sivuihin, WAP-kirjanmerkkeihin, dokumentteihin, muistiinpanoihin jne.

20 Keksintöä voidaan soveltaa myös tilanteissa, joissa käyttäjälle päin lähetetään tietoja uusien ohjelmaversioiden, uusien tuotteiden, uusien sisältöpakkettien jne. ilmaantuessa markkinoille. Tällöin tietokannan 19a, 19b tietojen perusteella voidaan selvittää käyttäjän langattomaan viestintälaitteeseen ladattujen sisältöpakkettien tietoja, jolloin näiden tietojen perusteella järjestelmä voi lähettää käyttäjän langattomaan 25 viestintälaitteeseen tietoa uusista ohjelmaversioista ja mahdollisesti myös jopa uuden sisältöpaketin tai siihen liittyvän komponentin uuden version (lohko 607 kuvan 6 kaaviossa). Tarvittaessa käyttäjältä voidaan tiedustella, haluaako hän uuden ohjelmaversion tai sisältöpaketin komponentin latauksen suorittamista. Lisäksi keksinnön mukaisella 30 menetelmällä voidaan sisältöpakkettien lataus suorittaa sellaisissakin tilanteissa, joissa käyttäjä ottaa käyttöön toisen langattoman viestintälaitteen, jossa ei kaikkia ensimmäisen langattoman viestintälaitteen sisältöpaketteja ole ladattuna. Tällöin järjestelmä voi tiedustella käyttäjältä, haluaako hän sellaiset sisältöpaketit ladattavaksi, 35 jotka ensimmäisessä langattomassa viestintälaitteessa on asennettuina.

Keksinnön mukainen järjestelmä mahdollistaa vielä sen, että käyttäjän aktivoidessa jonkin sisältöpaketin komponentin, lähetetään tästä tieto järjestelmään. Tämän jälkeen järjestelmä voi lähettää aktivoitun sisältöpaketin mukaista informaatiota käyttäjälle. Esimerkiksi käyttäjä on 5 aktivoinut tiettyyn harrastealueeseen liittyvän sisältöpaketin, minkä jälkeen järjestelmässä voidaan selvittää, onko sellaista informaatiota, joka tähän harrasteeseen liittyy, esimerkiksi tietoa alan tapahtumista, messuista, kilpailuista tai vastaavista. Tämän jälkeen käyttäjälle voidaan lähettää tällaista informaatiota, ellei sitä jo ole aikaisemmin 10 lähetetty. Vastaavaa mekanismia voidaan soveltaa myös laskutustietojen keräämisessä. Esimerkiksi käyttäjän ladataessa maksullisen taustakuvan tai käynnistäessä sovelluksen, johon liittyy lisenssimaksu, voidaan tästä välittää tieto järjestelmään, joka aikaansaavat vastaavan muutoksen käyttäjän laskutustietoihin.

15 Nyt esillä olevaa keksintöä voidaan soveltaa hyvin monenlaisissa tilanteissa, joista edellä on esitetty vain pieni osa. Keksintö mahdollistaa helppokäyttöisen jakelukanavan sisällön tuottajalta loppukäyttäjälle. Keksinnöllä voidaan lisäksi tehostaa maksullisten sisältöjen laskutustoimenpiteitä, estää asiattomia kopiointuja ja näin paremmin varmentaa se, että sisällön tuottaja myös saa asianmukaisen korvauksen sellaisista sisältöpaketeista, jotka on otettu käyttöön langattomissa viestintälaitteissa. Myös käyttäjä voi muodostaa omia sisältöpakettejaan ja lähetää niitä järjestelmään levittäväksi muille käyttäjille, mikä tunnetun 20 tekniikan mukaisissa ratkaisuissa on ollut erittäin hankala. Keksintö mahdollistaa myös sen, että käyttäjän langaton viestintälaitte voi itsessään muodostaa eräänlainen päätepäälvelimen (porttaali), jonka avulla voidaan muodostaa tiedonsiirtoyhteys käyttäjälle tärkeisiin linkkeihin, web-sivuille jne. Tällöin käyttäjän ei tarvitse esimerkiksi Internet-tietoverkkoa käyttääkseen muodostaa tiedonsiirtoyhteyttä perinteiseen 25 web-päätepäälvelimeen tai mobiilipäälvelimeen. Käyttäjät voivat myös tällä menetelmällä muodostaa yksilöllisiä päätepäälvelimia helposti mm. siitä syystä, että sisältöpakkettien sisältämiens komponenttien tietoja voidaan myös muokata. Se, että käyttäjä voi muodostaa oman 30 päätepäälvelimensa, tarjoaa sen edun käyttäjälle, ettei esimerkiksi Internet-operaattori saa selville sitä, minkälaisia tietoja käyttäjä selaillee Internet-tietoverkossa.

35

Langattomassa viestintälaitteessa voi samanaikaisesti olla tallennettuna useita sisältöpaketteja ja niiden sisältökomponentteja. Käyttäjä voi tällöin valita jonkin näistä tallennetuista sisältöpaketeista 5 aktiiviseksi, jolloin sisältöpaketin latausta ei tarvitse suorittaa latauspalvelimelta 18a, 18b. Langattomaan viestintälaitteeseen tallennetut sisältökomponentit voivat olla muidenkin langattomassa viestintälaitteessa käytössä olevien sovellusten käytettävissä. Koska tieto sisältöpaketin sisältämistä komponenteista säilyy langattomassa 10 viestintälaitteessa, voidaan ladattuja sisältöpaketteja myös poistaa langattomasta viestintälaitteesta.

Kuvassa 5 on esitetty pelkistetysti eräs toinen esimerkki sisältöpaketista 20, joka tässä tapauksessa esittää sähköistä 15 postikorttia. Kuvassa on esitetty erään sisältökomponentin rakennetta. Se käsittää tietorakenteen 44, joka koostuu edullisesti ainakin sisällön kuvaus -tietueesta 22d ja järjestelmäätribuutit-tietueesta 23d, joilla keksinnön mukaista sisältöpakettia voidaan esittää. Ensinnäkin tietorakenne 44 käsittää kuvaustietoa sisältöpaketin sisällöstä, jota 20 voidaan hyödyntää esim. sisällön luokittelussa, käyttöliittymässä ja hakupalvelun toteutuksessa. Sisältökomponentteja tässä esimerkissä ovat sävelmä 21d, maisemakuva 21e sekä tervehdysteksti 21f. Tämän 25 sisältöpaketin on jonkin langattoman viestintälaitteen käyttäjä voينut muodostaa esimerkiksi matkailukohteessa sijaitsevan sisältöpakettien latauspalvelimen 18a, 18b sisältämistä sisältökomponenteista, joihin käyttäjä on lisännyt yhtenä sisältökomponenttina oman tervehdyksensä. Tämän langattoman viestintälaitteen käyttäjä voi tällaisen sisältöpaketin kokoamisen jälkeen lähettää sen esimerkiksi joidenkin tuntemiensa henkilöiden langattomiin viestintälaitteisiin, joissa 30 tällöin ilmoitetaan sisältöpaketin saapumisesta. Tämän jälkeen tällaisen sisältöpaketin vastaanottaneen langattoman viestintälaitteen käyttäjä voi aktivoida sisältöpaketin, mikä tässä esimerkissä tarkoittaa edullisesti sitä, että sisältöpakettiin kuuluva kuva 21e ja teksti 21f esitetään näytöllä ja sävelmä 21d esitetään kaiuttimen/kuulokkeen 39a, 35 39b (kuva 3) välityksellä.

30

Tietorakenteen 24, 44 käytännön toteutuksessa voidaan soveltaa useita sinänsä tunnettuja menetelmiä. Tietorakenne 24, 44 voi olla esimerkiksi tekstitiedosto, jossa erilaisten ohjausrakenteiden avulla kuvataan sisältöpaketin sisältökomponenttien ominaisuuksia.

5 Esimerkiksi tietorakenne 24, 44 voidaan toteuttaa ns. METAmääritysten avulla. Tietorakenne 24, 44 mahdollistaa sisältökomponenttien uudelleenkäytettävyyden, jolloin sisältökomponentteja voidaan yhdistellä eri sisältöpaketteihin, sisältökomponentteja voidaan kopioida jne. Tällaisissa tilanteissa sisältökomponenttien attribuutit

10 voidaan kopioida uuteen sisältöpakettiin tai attribuutteja voidaan tarvittaessa muokata kokonaan tai osittain. Sisältöpakettien tuotantosovellus käsittää toiminnon, jolla näitä attribuuttitietoja voidaan muokata ja tallentaa tietorakenteeseen 24, 44. Vastaavasti asennus- ja latausvaiheissa käytetään tulkkisovellusta (Meta-data interpreter) tai

15 vastaavaa, jolla näitä attribuuttitietoja tulkitaan.

Kuvassa 3 on esitetty keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisen langattoman viestintälaitteen 5a, 5b, 5c rakennetta pelkistettyä lohkokaaviona. Langaton viestintälaitte käsittää edullisesti ainakin radio-osan 33, ohjainyksikön 34, muistiväliteet 37, ja ensimmäisen käyttöliittymän UI1. Lisäksi kuvan 3 mukainen langaton viestintälaitte käsittää toisen käyttöliittymän UI2 ja langattomat lähitiedonsiirtoväliteet 38. Radio-osa 33 käsittää sinänsä tunnetut väliteet matkaviestinverkkoon kommunikoimiseksi. Ohjainyksikkö 34 koostuu edullisesti suorittimesta 35 (MCU, Micro Controlling Unit) ja ASIC-piiristä 36 (Application Spesific Integrated Circuit). Muistiväliteet 37 käsittävä muistia mm. sovellusten, sisältöpakettien ja käyttöjärjestelmän tallentamiseen sekä langattoman viestintälaitteen toiminnan aikana tarvittavien tietojen tallennukseen. Käytännön sovelluksissa tällaisina muistiväliteinä voidaan käyttää mm. lukumuistia (ROM), luku/kirjoitusmuistia (RAM) ja/tai haihtumatonta lukumuistia (EEPROM). Lisäksi muistiväliteet 37 voivat käsittää massamuistia, kuten kiintolevyn, FLASH-kortin, saattomuistia, jne. Käyttöliittymissä UI1, UI2 on edullisesti näyttö 38a, 38b, audioväliteet, kuten kuuloke/kaiutin 39a, 39b ja mikrofoni 40a, 40b sekä näppäimistö 41a, 41b. Näiden eri käyttöliittymien UI1, UI2 ominaisuudet voivat olla erilaiset. Esimerkiksi ensimmäinen käyttöliittymä UI1 voi olla tarkoitettu

31

pääasiassa puhelintoimintoihin, jolloin sen näppäimistö 41a koostuu pääasiassa numeronäppäimistä ja luurinäppäimistä (ei esitetty). Tämän käyttöliittymän UI1 näytön 38a resoluutio on tavallisesti pienempi kuin erityisesti tietojenkäsittelytoimintoihin käytettävän toisen käyttöliittymän 5 UI2 näytön 38b resoluutio. Toisen käyttöliittymän UI2 näppäimistö 41b käsittää edullisesti kirjoituskonenäppäimistön tyypisen näppäimistön. Keksinnön mukaisia sisältöpaketteja ladattaessa ja asennettaessa käytetään edullisesti tätä toista käyttöliittymää UI2, mutta on selvää, että keksintöä ei ole rajoitettu ainoastaan tällaisiin käyttötilanteisiin.

10 Kuvan 3 mukaisessa langattomassa viestintälaitteessa on vielä liityntävälaineet 42 (I/O) SIM-kortin 32 liittämiseksi, jolloin langattoman viestintälaitteen ohjausyksikkö 34 voi kommunikoida SIM-kortin 32 kanssa mm. SIM-kortille tallennettujen tietojen lukemiseksi ja tietojen tallentamiseksi SIM-kortille. Lähitetiedonsiirtovälaineiden 43 avulla 15 langaton viestintälaitte 5a, 5b, 5c voi kommunikoida paikallisesti sellaisen laitteen kanssa, jossa on vastaavat lähitetiedonsiirtovälaineet, kuten Bluetooth lähetin/vastaanotin ja/tai WLAN-lähetin/vastaanotin.

20 Suuri osa keksinnön mukaisen menetelmän toiminnoista voidaan toteuttaa ohjelmallisesti. Langattomassa päätelaitteessa sisältö-pakettien lataus- ja asennusvaiheet voidaan toteuttaa pääosin suorittimen ohjelmaan koodina. Vastaavasti sisältöpakettien tuotantovaiheet voidaan pääosin toteuttaa sisältöpakettien hallintopalvelimessa 16a, 16b ja jakeluvaiheet sisältöpakettien latauspalvelimessa 18a, 18b.

25 Keksinnön mukaisessa menetelmässä käytettävät sovellukset voidaan tallentaa myös jollekin ei kiinteästi asennettavalle tallennusvälineelle, kuten levykkeelle, vaihdettavalle kiintolevylle, CDROM-levylle, DVD-levylle, FLASH-kortille, lisämuistikortille tai vastaavalle, jolloin sovellus 30 tai sovellukset voidaan toimittaa sisällön tuottajille ja/tai langattomien viestintälaitteiden käyttäjille tällaisella tallennusvälineellä, josta sovellus/sovellukset voidaan ladata laitteen muistivälineisiin. Joissakin tapauksissa sovelluksia voidaan suorittaa ilman, että niitä siirretään laitteen tallennusvälineisiin. Tällöin tallennusväline asetetaan laitteen 35 yhteyteen järjestettyyn sisäiseen tai ulkoiseen oheislaitteeseen, jolloin laite suorittaa sovelluksia suoraan tallennusvälineeltä. Sovellusten asentaminen ja käyttö on alan asiantuntijan tuntemaa tekniikkaa, joten

32

niiden tarkempi käsittely tässä yhteydessä ei ole tarpeen. Myös sisältöpaketteja 20 voidaan tallentaa tallennusvälineille, joita käyttäjä voi hankkia esim. kioskista, ohjelmistojaalleenmyyjiltä tai vastaavilta.

5 Tallennusvälineenä voidaan keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa käyttää paikallista sisältöpakettien latauspalvelinta, jossa on edullisesti lähitiedonsiirtovälineet, kuten lyhyen kantaman radiotiedonsiirtovälineet (Bluetooth, WLAN) tai infrapunatiedonsiirtovälineet (IrDA). Tällainen paikallinen sisältöpakettien latauspalvelin voidaan järjestää esim. julkisiin tiloihin, kuten linja-autoasemille, rautatieasemille, lentoasemille, postitoimistoihin, pankkeihin, kioskeille jne. Tällöin langattoman viestintälaitteen 5a, 5b, 5c käyttäjä voi suorittaa yhden tai useamman sisältöpaketin 20 latauksen muodostamalla tiedonsiirtoyhteyden paikalliseen sisältöpakettien latauspalvelimeen langattoman viestintälaitteen vastaavilla lähitiedonsiirtovälineillä 43. Maksu voidaan suorittaa esim. käyttäjän rahakortilla, käteisellä, ja jopa langattomalla viestintälaitteella 5a, 5b, 5c esim. Internet-pankkisovelluksella, tai mikäli langattomaan viestintälaitteeseen 5a, 5b, 5c on asennettu rahakorttisovellus, voidaan maksu suorittaa myös tästä sovellusta käytäen.

On selvää, että nyt esillä olevaa keksintöä ei ole rajoitettu ainoastaan edellä esitettyihin suoritusmuotoihin, vaan sitä voidaan muunnella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

25

Patenttivaatimuksset:

1. Menetelmä sisällön tuottamiseksi langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c), jossa on ainakin välineet sisällön hyödyntämiseksi, ja 5 jossa menetelmässä sisällöstä muodostetaan ainakin yksi sisältökomponentti (21a—21f), **tunnettua** siitä, että menetelmässä mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liitetään ainakin yksi tietorakenne (44), johon määritetään sisältökomponenttiin (21a—21f) liittyvä informaatiota, muodostetaan ainakin yksi sisältöpaketti (20), 10 johon liitetään mainittu ainakin yksi sisältökomponentti (21a—21f) ja mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liitetty ainakin yksi tietorakenne (44), tallennetaan mainittu sisältöpaketti (20), ja ladataan mainittu sisältöpaketti (20) langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c).
- 15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että sisältöpakettiin (20) liitetään ainakin yksi tietorakenne (24), johon määritetään sisältöpakettiin (20) liittyvä informaatiota ja sisältöpaketin (20) sisältökomponentteihin (21a—21f) liittyvä informaatiota.
- 20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että menetelmässä käytetään sisältöpakettien latauspalvelinta (18a, 18b), johon sisältöpaketteja tallennetaan, ja josta sisältöpaketteja (20) ladataan langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c).
- 25 4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että sisältökomponentit (21a—21f) tallennetaan omina tiedostoinaan, jotka latausvaiheessa yhdistetään sisältöpakettiin (20) langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c) lataamista varten.
- 30 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1—4 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että menetelmässä määritetään ainakin yhdelle sisältökomponentille (21a—21f) ainakin yksi seuraavista tiedoista:
 - tieto sisältökomponentin (21a—21f) maksullisuudesta,
 - tieto sisältökomponentin (21a—21f) kopiosuojauksesta,
 - tieto sisältökomponentin (21a—21f) salauksesta,35 jolloin mainitut tiedot tarkistetaan sisältöpaketin (20) latausvaiheessa.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mikäli tarkistuksessa havaitaan sisältöpaketin (20) ainakin yhden sisältökomponentin (21a—21f) olevan maksullinen, suoritetaan 5 maksun veloitusvaihe, jossa langattoman viestintälaitteen (5a, 5b, 5c) käyttäjä maksaa sisältöpaketin (20) latauksesta.
7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mikäli tarkistuksessa havaitaan sisältöpaketin (20) ainakin yhden 10 sisältökomponentin (21a—21f) olevan kopiosuojattu, välitetään latausvaiheessa langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c) tietoa mainitun sisältökomponentin (21a—21f) kopiosuojauskseen purkamiseksi.
8. Patenttivaatimuksen 5, 6 tai 7 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mikäli tarkistuksessa havaitaan sisältöpaketin (20) ainakin yhden sisältökomponentin (21a—21f) edellyttävän salausta, suoritetaan 15 latausvaiheessa mainitun sisältökomponentin (21a—21f) salaus ennen langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c) siirtämistä.
9. Jonkin patenttivaatimuksen 1—8 mukainen menetelmä, tunnettu 20 siitä, että sisältökomponentti (21a—21f) sisältää audiovisuaalista informaatiota.
10. Jonkin patenttivaatimuksen 1—8 mukainen menetelmä, tunnettu 25 siitä, että sisältökomponentti (21a—21f) sisältää ainakin yhden sovelluksen, joka on suoritettavissa langattomassa päätelaitteessa.
11. Jonkin patenttivaatimuksen 1—8 mukainen menetelmä, tunnettu 30 siitä, että sisältökomponentti (21a—21f) sisältää viittauksen ainakin yhteen tiedon tallennuspaikkaan.
12. Jonkin patenttivaatimuksen 1—11 mukainen menetelmä, tunnettu 35 siitä, että sisältöpaketteja (20) luokitellaan sisältöpakettien sisältämien sisältökomponenttien (21a—21f) sisällön perusteella.

35

13. Jonkin patenttivaatimuksen 1—12 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että menetelmässä lisäksi tallennetaan tietoa langattomasta viestintälaitteesta (5a, 5b, 5c), johon sisältöpaketti (20) ladataan.

5

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mainittua tallennettua tietoa käytetään uusista sisältöpaketeista (20) ja/tai sisältöpakettiversioista informoimiseksi langattoman viestintälaitteen (5a, 5b, 5c) käyttäjälle.

10

15. Sisällöntuotantojärjestelmä, joka käsittää ainakin välineet ainakin yhden sisältökomponentin (21a—21f) muodostamiseksi sisällöstä, ja langattoman viestintälaitteen (5a, 5b, 5c), jossa on ainakin välineet sisällön aktivoimiseksi, tunnettu siitä, että sisällöntuotantojärjestelmä

15

käsittää lisäksi ainakin välineet (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) ainakin yhden sisältökomponentin tietorakenteen (44) muodostamiseksi, välineet (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) ainakin yhden mainitun sisältökomponentin tietorakenteen (44) liittämiseksi mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f), johon

20

sisältökomponentin tietorakenteeseen (44) on määritetty sisältökomponenttiin (21a—21f) liittyvää informaatiota, välineet (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) ainakin yhden sisältöpakettin (20) tuottamiseksi, välineet (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) mainitun ainakin yhden sisältökomponentin (21a—21f) ja mainittuun ainakin

25

yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liitetyn ainakin yhden sisältökomponentin tietorakenteen (44) liittämiseksi mainittuun sisältöpakettiin (20), välineet (6, 17a, 17b, 19a, 19b) mainitun sisältöpakettin (20) tallentamiseksi, ja välineet (2, 3, 13, 14, 18a, 18b) mainitun sisältöpakettin (20) lataamiseksi langattomaan viestintälait-

30

teeseen (5a, 5b, 5c).

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että se käsittää välineet (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) tietorakenteen (24) muodostamiseksi, ja välineet (6, 5a, 5b, 5c, 16a, 16b, 18a, 18b) ainakin yhden tietorakenteen (24) liittämiseksi sisältöpakettiin (20), ja johon tietorakenteeseen on määritetty sisältöpakettiin (20) liittyvä

35

36

informaatiota ja sisältöpaketin (20) sisältökomponentteihin (21a—21f) liittyvää informaatiota.

17. Patenttivaatimuksen 15 tai 16 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että se käsittää ainakin yhden sisältöpaketin latauspalvelimen (18a, 18b), jossa on välineet (19a, 19b) sisältöpaketien (20) tallentamiseksi, ja väliset sisältöpaketien (20) lataamiseksi langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c).

18. Patenttivaatimuksen 15, 16 tai 17 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että sisältökomponentit (21a—21f) on tallennettu omina tiedostoinaan, jolloin järjestelmä käsittää väliset sisältöpaketin (20) kuuluvien sisältökomponenttien yhdistämiseksi sisältöpaketin (20) langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c) lataamista varten.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että sisältöpaketin latauspalvelimeen (18a, 18b) on tallennettu laiteriippuvista sisältökomponenteista eri versioita eri tyyppisiä langattomia viestintälaitteita (5a, 5b, 5c) varten, ja että sisältöpaketin latauspalvelin (18a, 18b) käsittää väliset (19a, 19b) langattoman viestintälaitteen ominaisuuksien selvittämiseksi, ja väliset ladattavan sisältöpaketin (20) laiteriippuvien sisältökomponenttien valitsemiseksi mainituista tallennetuista laiteriippuvien sisältökomponenttien eri versioista sisältöpaketin (20) langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c) lataamista varten.

20. Jonkin patenttivaatimuksen 15—19 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että ainakin yhdelle sisältökomponentille (21a—21f) on määritetty ainakin yksi seuraavista tiedoista:

- tieto sisältökomponentin (21a—21f) maksullisuudesta,
- tieto sisältökomponentin (21a—21f) kopiosuojauksesta,
- tieto sisältökomponentin (21a—21f) salauksesta,

jolloin sisällöntuotantojärjestelmä käsittää väliset (18a, 18b) mainittujen tietojen tarkistamiseksi sisältöpaketin (20) latausvaiheessa.

21. Patenttivaatimuksen 20 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että se käsittää lisäksi välineet maksun veloittamiseksi maksullisen sisältökomponentin (21a—21f) latauksesta.

5

22. Patenttivaatimuksen 20 tai 21 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että se käsittää lisäksi välineet sisältökomponentin (21a—21f) kopiosuojaamiseksi, ja välineet mainitun sisältökomponentin (21a—21f) kopiosuojausen purkamiseksi 10 tarvittavan tiedon välittämiseksi langattomaan viestintälaitteeseen.

15 23. Patenttivaatimuksen 20, 21 tai 22 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että se käsittää lisäksi välineet (18a, 18b) sisältökomponentin (21a—21f) salaamiseksi sisältö-

15 paketin latausvaiheessa, jolloin langaton viestintälaitte käsittää välineet (34) mainitun sisältökomponentin (21a—21f) salauksen purkamiseksi.

20 24. Jonkin patenttivaatimuksen 15—23 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että sisältöpaketteja (20) on luokiteltu sisältöpakettien (20) sisältämien sisältökomponenttien (21a—21f) sisällön perusteella.

25 25. Jonkin patenttivaatimuksen 15—24 mukainen sisällöntuotantojärjestelmä, tunnettu siitä, että se käsittää välineet (18a, 18b) sisältöpakettien (20) etsimiseksi.

30 26. Langaton viestintälaitte (5a, 5b, 5c) käytettäväksi sisällöntuotantojärjestelmässä, joka käsittää ainakin välineet ainakin yhden sisältökomponentin (21a—21f) muodostamiseksi sisällöstä, ja joka langaton viestintälaitte (5a, 5b, 5c) käsittää välineet (34, 37) sisällön aktivoimiseksi, tunnettu siitä, että langaton viestintälaitte (5a, 5b, 5c) käsittää lisäksi välineet (34, 37) sisällöntuotantojärjestelmään tallennetun sisältöpaketin (20) lataamiseksi langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c), joka sisältöpaketti (20) on tuotettu yhdestä tai useammasta sisältökomponentista (21a—21f), johon on liitetty ainakin yksi sisältökomponentin tietorakenne (44), johon on määritetty maittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liittyvä informaatiota.

27. Patenttivaatimuksen 26 mukainen langaton viestintälaitte, tunnettu siitä, että se käsittää lisäksi välineet (18a, 18b) ainakin yhden langattomaan päätelaitteeseen ladatun sisältöpaketin (20) aktivoimiseksi.

28. Tallennusväline, johon on järjestetty tallennettavaksi sisällöntuotantosovellus, tunnettu siitä, että mainittu sisällöntuotantosovellus käsittää yhdellä tai useammalla suorittimella suoritettavia ohjelmakäskyjä, joilla:

- sisällöstä muodostetaan ainakin yksi sisältökomponentti (21a—21f),
- mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liitetään ainakin yksi tietorakenne (44), johon määritetään sisältökomponenttiin (21a—21f) liittyvää informaatiota,
- tuotetaan ainakin yksi sisältöpaketti (20),
- mainittuun sisältöpakettiin (20) liitetään mainittu ainakin yksi sisältökomponentti (21a—21f) ja mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liitetty ainakin yksi tietorakenne (44), ja
- tallennetaan mainittu sisältöpaketti (20) langattomaan viestintälaitteeseen lataamista varten.

29. Tallennusväline, johon on järjestetty tallennettavaksi sisällönlataussovellus, tunnettu siitä, että mainittu sisällönlataussovellus käsittää yhdellä tai useammalla suorittimella suoritettavia ohjelmakäskyjä, joilla:

- valitaan sisällöntuotantojärjestelmään tallennetuista sisältöpaketeista (20) ainakin yksi langattomaan viestintälaitteeseen lataamista varten, johon mainittuun sisältöpakettiin (20) on liitetty ainakin yksi sisältökomponentti (21a—21f), ja mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) on liitetty ainakin yksi tietorakenne (44), johon on määritetty mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liittyvää informaatiota,
- lähetetään sisällöntuotantojärjestelmään pyyntö valitun ainakin yhden sisältöpaketin (20) lähetämiseksi langattomaan päätelaitteeseen,

39

- vastaanotetaan lähetetty sisältöpaketti (20), ja
- tallennetaan vastaanotettu sisältöpaketti (20) langattoman päätelaitteen muistivälinelsiin (37).

5 30. Liiketoimintamenetelmä sisällön tuottamiseksi langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c), jossa on ainakin välineet sisällön hyödyntämiseksi, ja sisällöstä muodostetaan ainakin yksi sisältökomponentti (21a—21f), tunnettu siitä, että mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liitetään ainakin yksi tietorakenne (44), johon määritetään sisältökomponenttiin (21a—21f) liittyvä informaatiota, muodostetaan ainakin yksi sisältöpaketti (20), johon liitetään mainittu ainakin yksi sisältökomponentti (21a—21f) ja mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liitetyt ainakin yksi tietorakenne (44), määritetään sisältöpaketin hintatietoja,

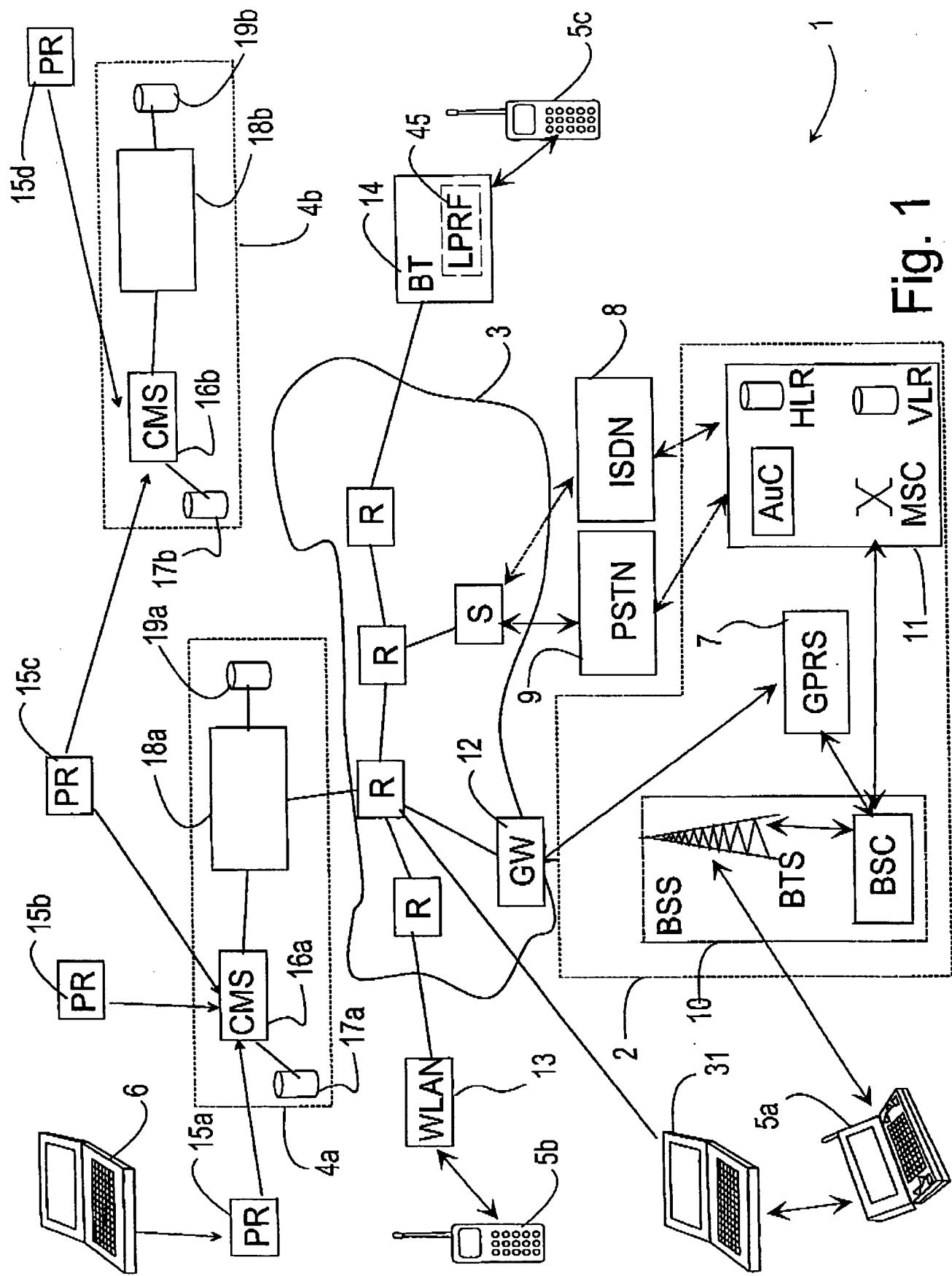
10 15 tallennetaan mainittu sisältöpaketti (20), ja ladataan mainittu sisältöpaketti (20) langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c), jolloin mainitun latausvaiheen yhteydessä suoritetaan maksun veloitusvaihe, jossa langattoman viestintälaitteen (5a, 5b, 5c) käyttäjältä veloitetaan mainittujen hintatietojen perusteella maksu sisältöpaketin (20) latauksesta.

20

(57) Tiivistelmä:

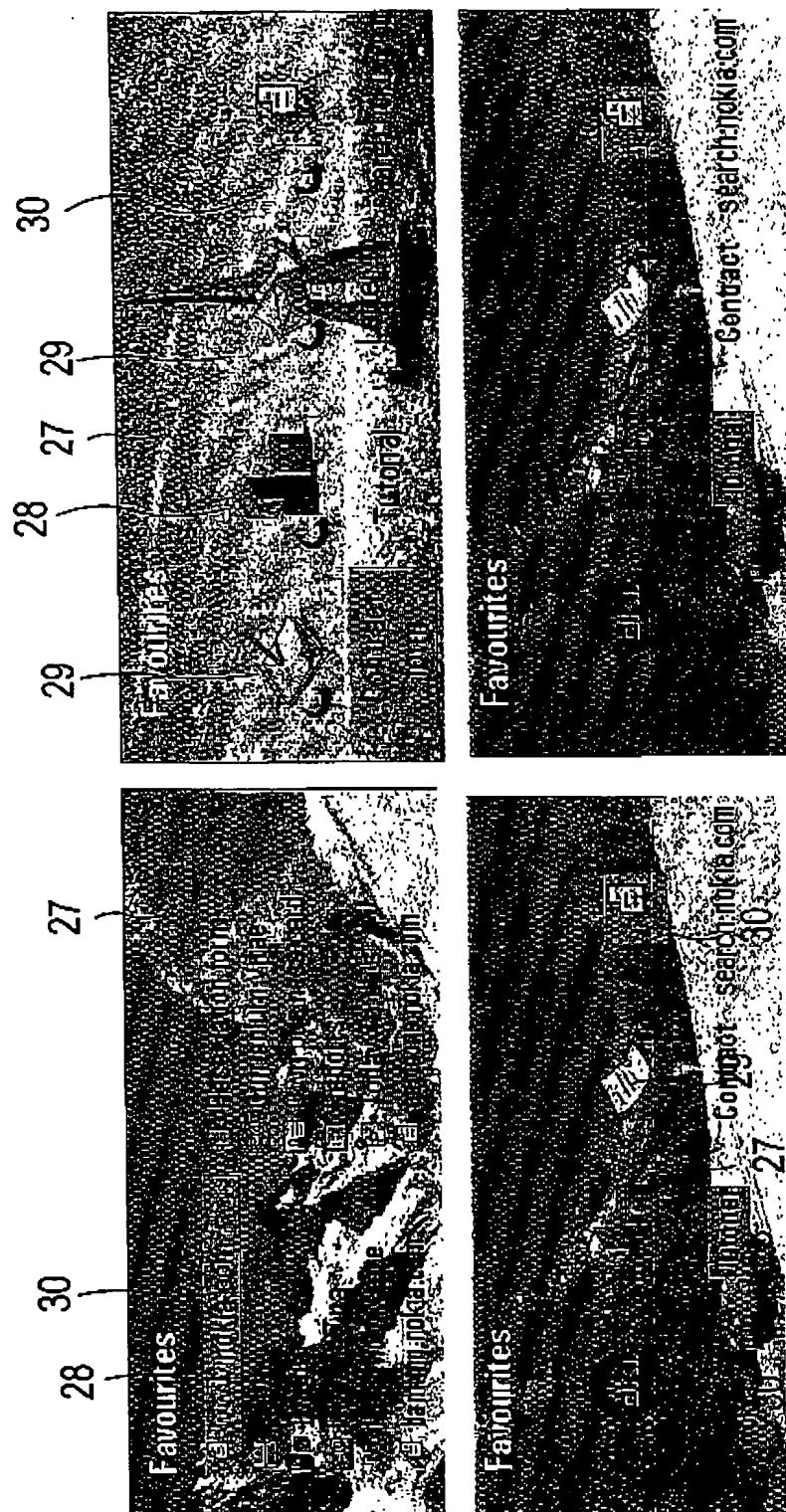
Keksintö koskee menetelmää sisällön tuottamiseksi langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c), jossa on ainakin välineet sisällön hyödyntämiseksi. Menetelmässä sisällöstä muodostetaan ainakin yksi sisältökomponentti (21a—21f). Mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liitetään ainakin yksi tietorakenne (44), johon määritetään sisältökomponenttiin (21a—21f) liittyvä informaatiota. Lisäksi menetelmässä muodostetaan ainakin yksi sisältöpaketti (20), johon liitetään mainittu ainakin yksi sisältökomponentti (21a—21f) ja mainittuun ainakin yhteen sisältökomponenttiin (21a—21f) liitetty ainakin yksi tietorakenne (44). Mainittu sisältöpaketti (20) tallennetaan, ja ladataan mainittu sisältöpaketti (20) langattomaan viestintälaitteeseen (5a, 5b, 5c).

Fig. 1

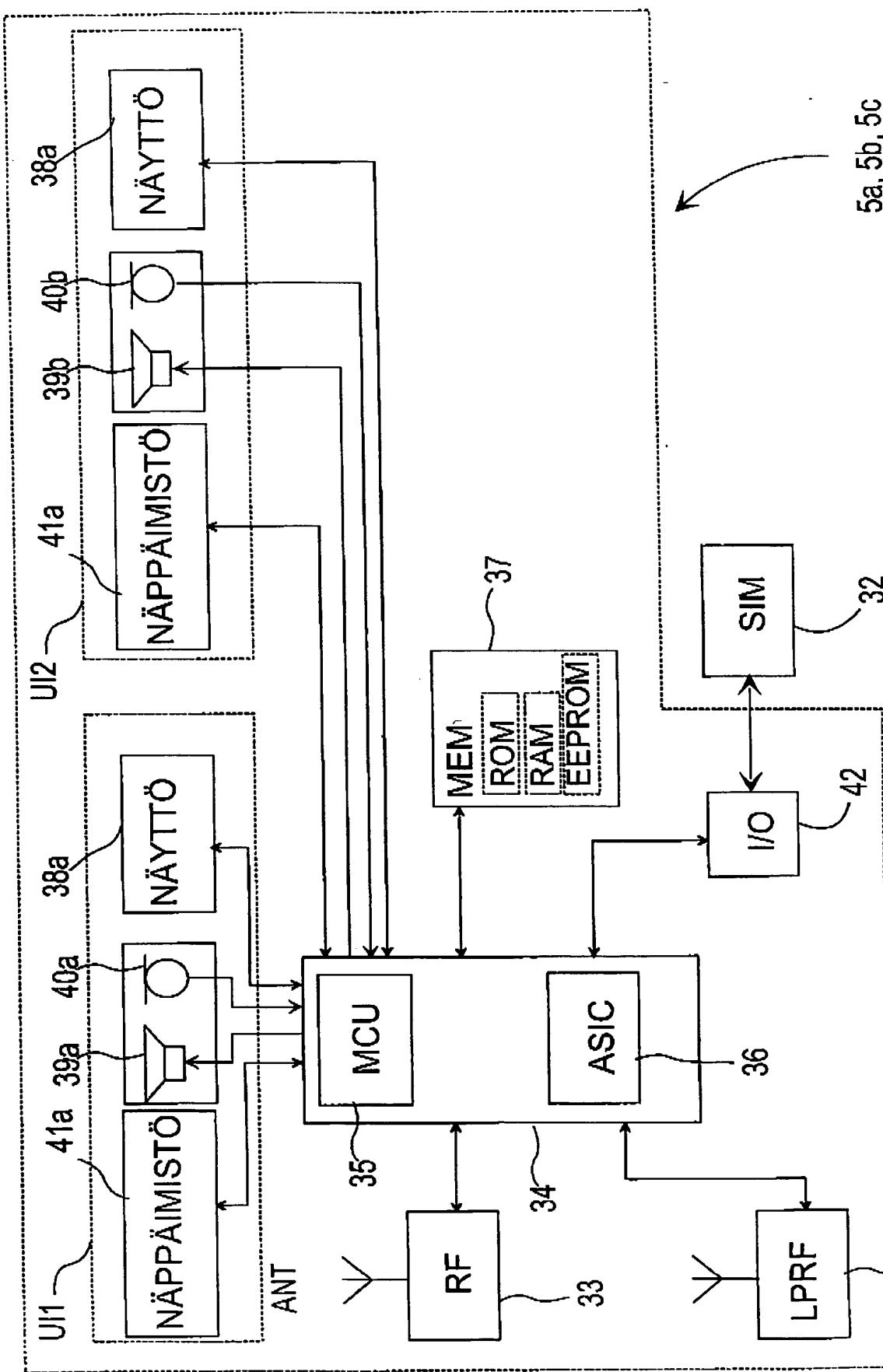


二
四

14



2
Fig.



3

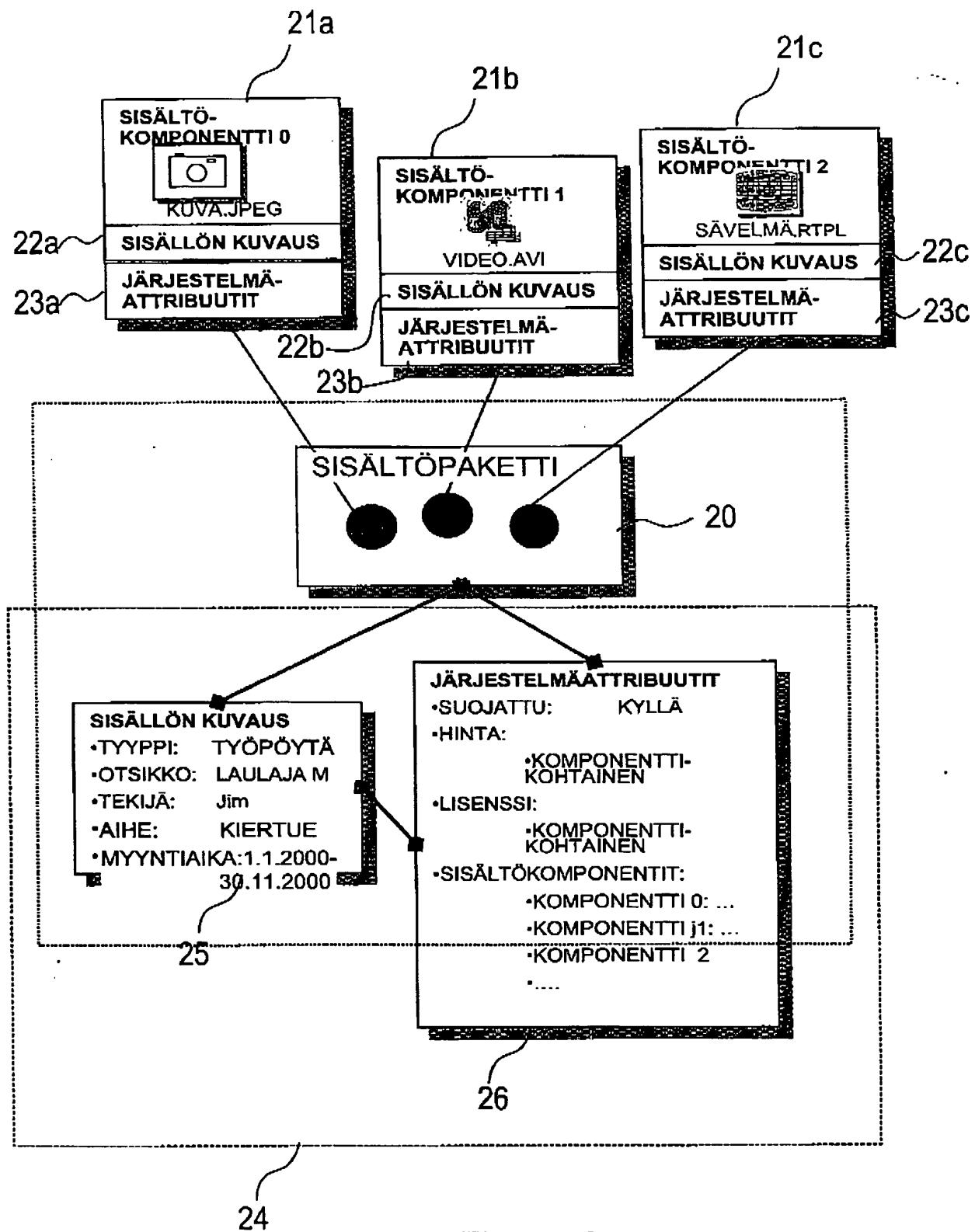


Fig. 4

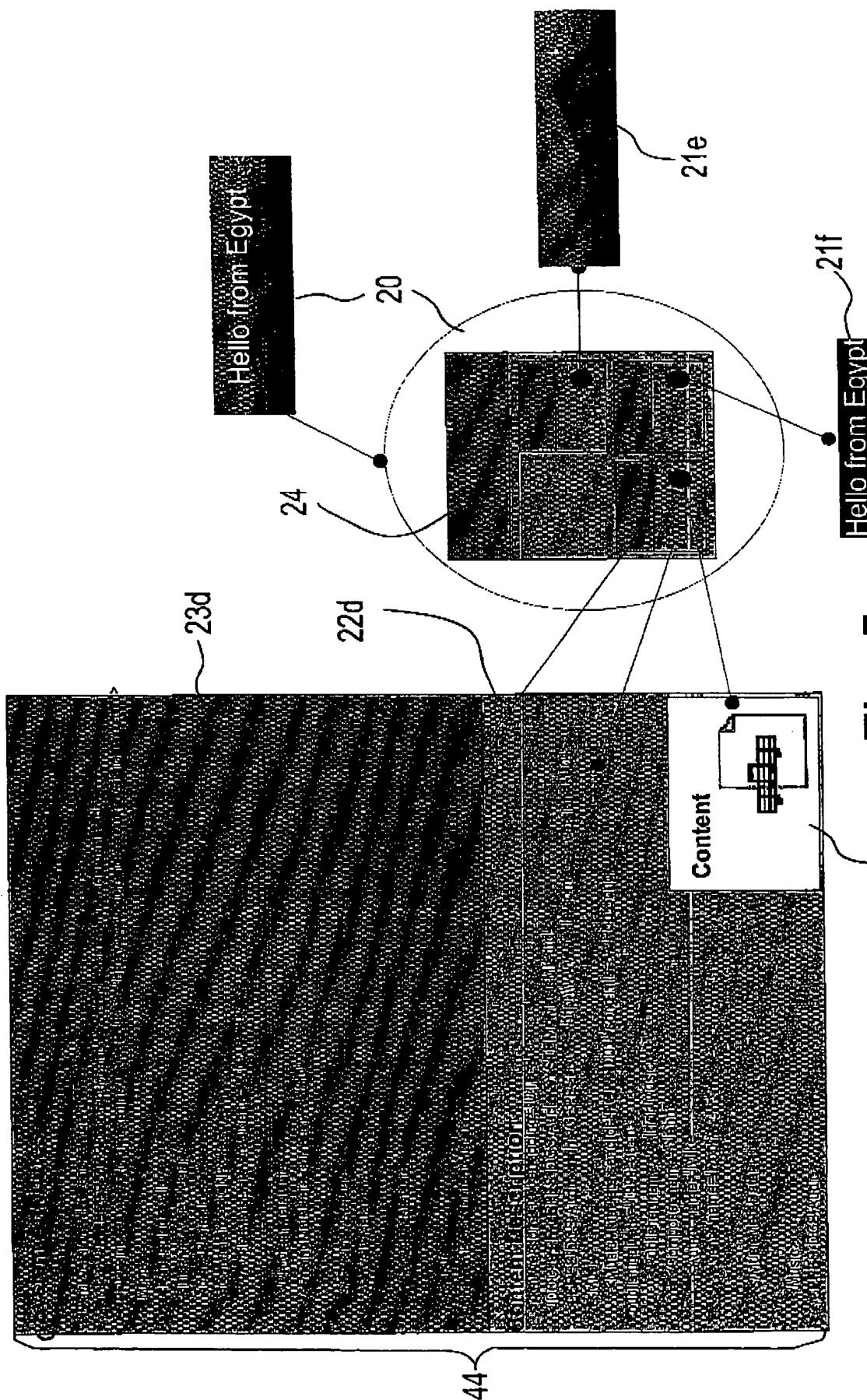


Fig. 5

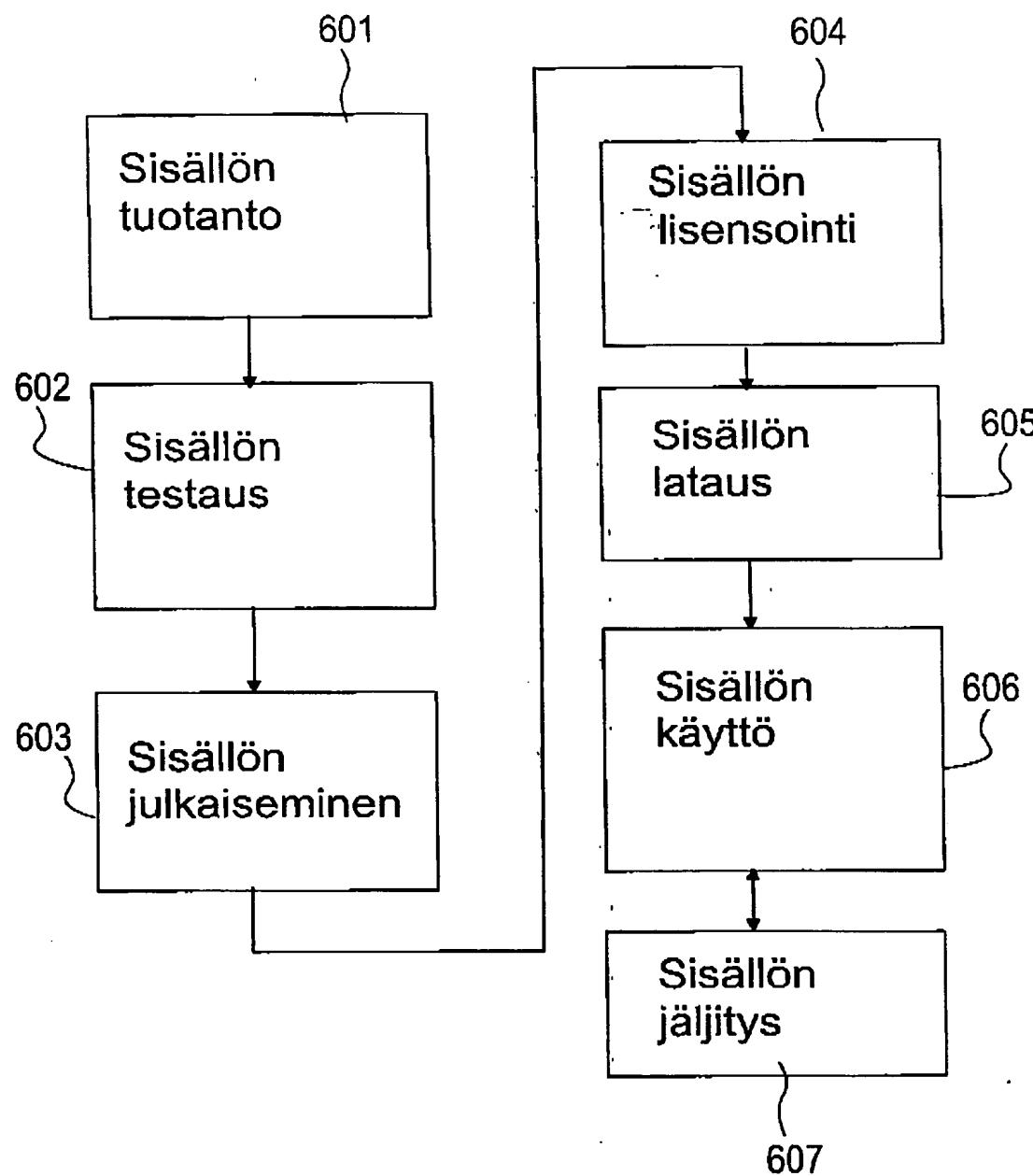


Fig. 6

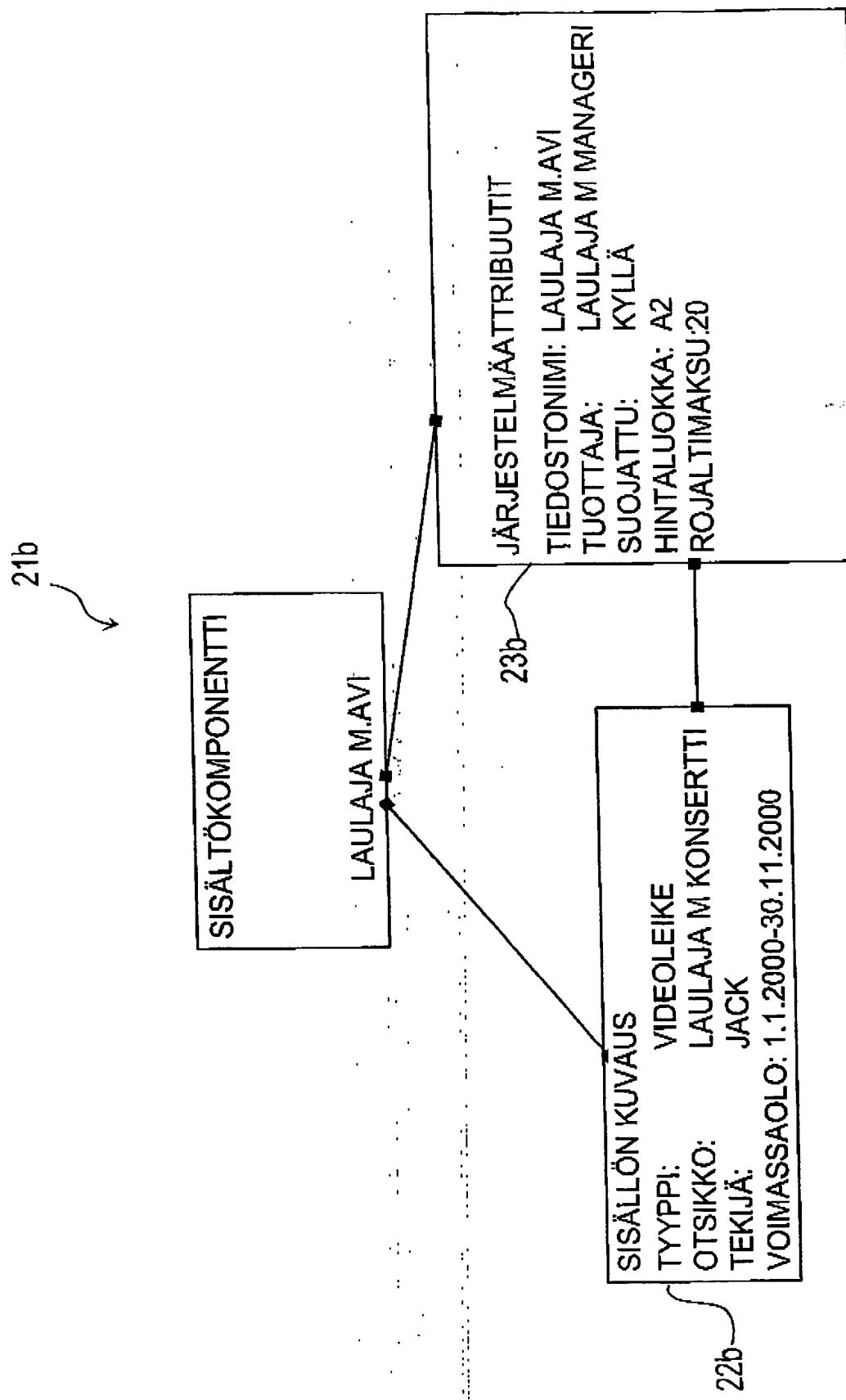


Fig. 7